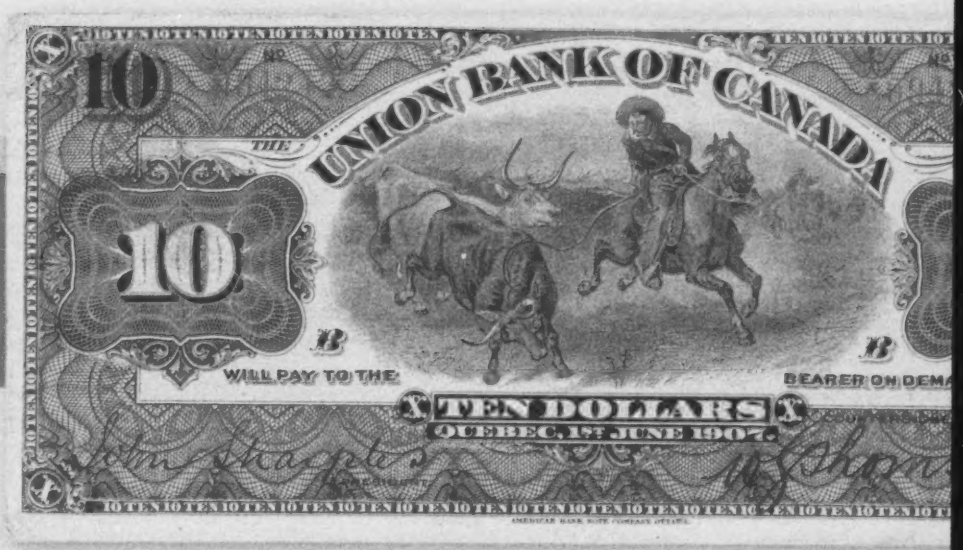
BANK OF CANADA
BANQUE DU CANADA

BANK OF CANADA REVIEW

Autumn 2015



Articles

Is Slower Growth the New Normal in Advanced Economies? 1
Abeer Reza and Subrata Sarker

A Survey of Consumer Expectations for Canada 14
Marc-André Gosselin and Mikael Khan

Measuring Durable Goods and Housing Prices in the CPI: An Empirical Assessment 24
Patrick Sabourin and Pierre Duguay

The Effect of Regulatory Changes on Monetary Policy Implementation Frameworks 39
Meyer Aaron, Annick Demers and Sean Durr

Recent Enhancements to the Management of Canada's Foreign Exchange Reserves 50
Mervin Merkowsky and Eric Wolfe

Union Bank of Canada, 10 dollars, 1907

The Union Bank of Canada, which operated from 1865 to 1925, was one of the first Canadian banks to open branches in Western Canada following the Canadian government's purchase of Rupert's Land from the Hudson's Bay Company in 1870. In 1912, the bank moved its head office from Québec to Winnipeg. This Western focus may have influenced the design of the bank's 1903 and 1907 note series. This $10 note, featuring a cowboy roping steers, is in the style of American painters Frederic Remington and Charles Marion Russell, whose images of Western life were popular at the time.

Members of the Editorial Board

Chair: Don Coletti

Paul Chilcott
Agathe Côté
Michael Ehrmann
Toni Gravelle
Grahame Johnson
Sharon Kozicki
Timothy Lane
Césaire Meh
Ron Morrow
Stephen Murchison
Lynn Patterson
Eric Santor
Lawrence Schembri
Richard Wall
Carolyn Wilkins

Editor: Nicole van de Wolfshaar

The *Bank of Canada Review* is published twice a year. Articles undergo a thorough review process. The views expressed in the articles are those of the authors and do not necessarily reflect the views of the Bank.

The contents of the *Review* may be reproduced or quoted, provided that the publication, with its date, is specifically cited as the source.

For further information, contact:

Public Information
Communications Department
Bank of Canada
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0G9

Telephone: **613-782-8111**; **1-800-303-1282** (toll-free in North America)
Email: **info@bankofcanada.ca**
Website: **bankofcanada.ca**

ISSN 1483-8303

© Bank of Canada 2015

Is Slower Growth the New Normal in Advanced Economies?

Abeer Reza and Subrata Sarker, International Economic Analysis

- There are a number of potential explanations for continued slow growth in advanced economies after the 2007–09 global financial crisis. In this article, we critically review and examine some of the main alternative explanations.
- Some observers view the current muted recovery as a prolonged cycle in the face of multiple headwinds and emphasize the role of private and public deleveraging in the aftermath of a financial crisis. Others suggest that slow growth is due to a structural inadequacy of demand leading to a long-lasting liquidity trap, while others view it largely as supply side in nature, reflecting demographic and technological factors.
- We think that a structural inadequacy of demand leading to a long-lasting liquidity trap or persistently subdued growth in potential output resulting from reduced innovation and technology adoption are extreme and, therefore, less likely characterizations of the slowdown that is occurring. Demographic trends do, however, suggest slower potential output growth in the future.
- These factors are unlikely to act as constraints to the conduct of conventional monetary policy in advanced economies in the future.

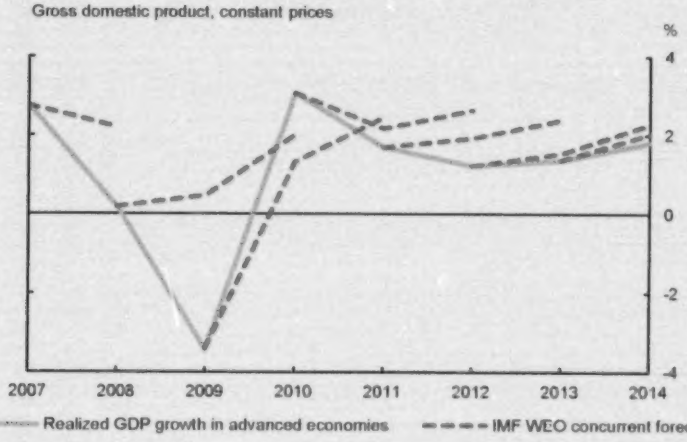
Seven years after the 2007–09 global financial crisis, growth in many advanced economies continues to disappoint. Annual growth in advanced economies averaged around 3.6 per cent between 1985 and 2007 and fell to 1.4 per cent during the recovery years, from 2010 to 2014. Typically growth rates during recovery years are often stronger than long-run averages as economies strive to catch up on lost activity. This time, however, growth has continuously disappointed, and forecasters have regularly adjusted their forecasts downward (Chart 1).

This has led some commentators to wonder whether slower growth has become the "new normal." Central to this debate is the question of whether the slowdown in growth is a cyclical phenomenon, the result of some long-term factors or some combination thereof. Has slower growth been in the making for a long time primarily because of a slowdown in the growth of productive capacity (Gordon 2014)? Does it reflect structural inadequacy of demand leading to a long-lasting liquidity trap (Summers 2014; Krugman 2014)? Or is it cyclical even though the recent downturn was unprecedented in its magnitude and length? If it is cyclical, can growth be expected to pick up, albeit to a lower level than the pre-crisis average, as soon as the persistent factors restraining global economic growth dissipate?

The *Bank of Canada Review* is published two times a year. Articles undergo a thorough review process. The views expressed in the articles are those of the authors and do not necessarily reflect the views of the Bank. The contents of the *Review* may be reproduced or quoted, provided that the publication, with its date, is specifically cited as the source.

Chart 1: Growth has been disappointing in advanced economies

Gross domestic product, constant prices



Note: Advanced economies include Australia, Austria, Belgium, Canada, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hong Kong, Iceland, Ireland, Israel, Italy, Japan, Korea, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, the Netherlands, New Zealand, Norway, Portugal, San Marino, Singapore, Slovak Republic, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Taiwan, the United Kingdom and the United States.

Source: International Monetary Fund *World Economic Outlook* (2009–15) Last observation: 2014

The Bank of Canada recently discussed the relationship between slow growth and the conduct of monetary policy (Wilkins 2014; Mendes 2014). This article complements those discussions by critically reviewing and reconciling the main debates over the drivers of a slowdown in growth that are being put forth in the current literature and economic commentary.

It is important for inflation-targeting central banks to make the distinction between cyclical and long-term structural factors in choosing the appropriate stance of monetary policy (Wilkins 2014). In the absence of cyclical shocks from the demand side, an economy's output is expected to be at its potential level, which is defined as the amount an economy can naturally produce without generating inflationary pressures. Potential output depends on the actual level of capital, trend labour inputs and the state of technology. When cyclical disturbances threaten a fall in output below its potential level and consequently cause inflation to move away from the target, inflation-targeting central banks tend to reduce interest rates to maintain or move toward the target.

Long-term factors, in contrast, influence the conduct of monetary policy because of how they affect the medium-to-long-run real neutral rate of interest—the interest rate that should prevail once all shocks have dissipated and the economy has reached its potential. In a closed economy, this is the rate of interest that equates long-term desired savings with desired investment. For a small, open economy, this rate is given by the global equilibrium between desired savings and desired investment. A slow growth of potential output or a structural inadequacy of demand that continues to create an excess of desired savings over desired investment leads to a low medium-to-long-run neutral rate of interest.[1] In an extreme case, if this rate is sufficiently negative, conventional monetary policy may be constrained to maintaining a neutral stance over the medium to long term if the nominal neutral rate is bounded by zero. If inflation expectations are

1 As discussed in Mendes (2014), output is expected to be at the potential level in the long run. The interest rate is therefore the only mechanism through which desired savings can match the desired investment. In contrast, output will adjust to maintain this equality in the short run.

anchored at the target inflation rate of 2 per cent over the medium term, a zero nominal interest rate will imply a real policy rate of -2 per cent. If the real medium-term neutral rate is below -2 per cent, there will be excess savings over investment even with a zero nominal interest rate.[2]

A low medium-term neutral rate can also pose a challenge for short-term stabilization policies, which relate more to the idea of a contemporaneous neutral rate that makes the economy reach its potential period by period, given the shocks (Wilkins 2014; Mendes 2014; Woodford 2003). If the medium-term neutral rate is very low to begin with, the contemporaneous neutral rate needed to close the output gap today can be even lower for large negative shocks.[3]

This article first discusses the cyclical impediments to growth in the aftermath of the financial crisis and then explores the effects of long-term factors in advanced economies from both supply and demand perspectives. It then provides an analysis of the long-term effects of persistence in some of the cyclical factors. Finally, it briefly discusses the implication of slower growth for the conduct of monetary policy in advanced economies.

Cyclical Impediments Remain Persistent

Some commentators suggest that a muted recovery following a financial crisis is not that uncommon historically

The key issue is how cyclical factors could continue to persist even seven years after the crisis. Some commentators view the effect of deleveraging after the financial crisis as the key factor prolonging the downturn and suggest that such a muted recovery is actually not that uncommon historically. Reinhart and Rogoff (2009) point out that the aftermath of severe financial crises is accompanied by deep and prolonged declines in asset prices and in output and employment. Looking at 63 systemic banking crises in advanced economies, Reinhart and Rogoff (2014) find that, on average, per capita gross domestic product (GDP) falls by 9.6 per cent from peak to trough, and it takes 7.3 years for a country's per capita GDP to return to its pre-crisis peak.

Chart 2 puts the current U.S. and euro-area recoveries in historical perspective. For the United States, the current decline is more severe, and the recovery more prolonged, compared with its collective experience of post-war business cycles (shaded area). However, the path of the current recovery (red line) is more comparable with the average of the "big five" modern financial crises (blue line) identified by Reinhart and Rogoff (2009). In contrast, the euro-area recovery has been much slower and real output per capita has not yet reached its pre-crisis level.[4]

Historically, recoveries following financial crises are over when deleveraging completes its natural course. The debt-to-GDP ratio, a key indicator of leverage, can be reduced through growing output or through active debt repayment or restructuring by different agents in the economy: households, firms or governments. In the run-up to the 2007–09 crisis, demand in the United States and the euro area was supported by a marked increase in private sector leverage. Although the household

---

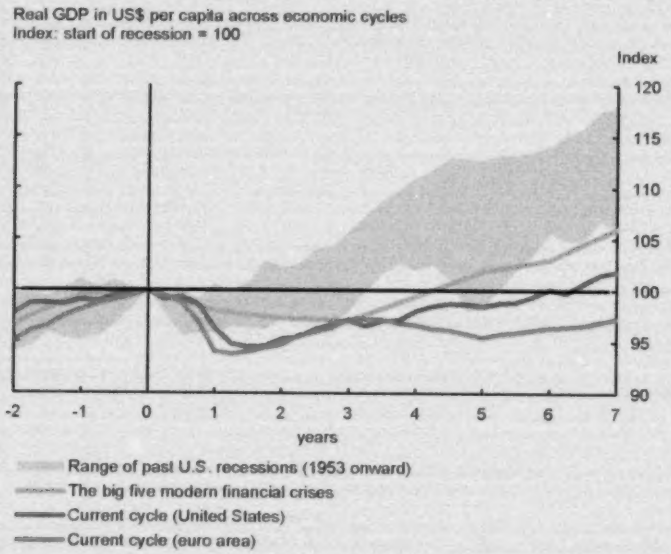
2 Such a low level of the medium-to-long-run neutral real rate is extremely unlikely, but some commentators have argued that this possibility exists (Summers 2014).

3 Monetary authorities will still have access to unconventional monetary policies, such as quantitative easing, forward guidance and negative nominal interest rates, which are briefly discussed at the end of this article. See Wilkins (2014) and Mendes (2014) for more detailed discussions of how slow growth affects monetary policy.

4 Growth in the euro area has been particularly hampered by a series of factors, such as prolonged and continual resurfacing of banking and sovereign debt crises in periphery countries, the erosion of business confidence and resulting low investment. The initial absence and subsequent slow development of architecture across the euro area to manage the crises in peripheral countries also severely impeded financial repair and the economic recovery.

debt-to-income ratios in some hard-hit countries (the United States, the United Kingdom, Ireland and Spain) have decreased significantly from their highest levels, further debt repayment or write-down may still be under way in other economies, especially in the euro area (Dobbs et al. 2015).

Chart 2: The current recovery is weak from a historical perspective



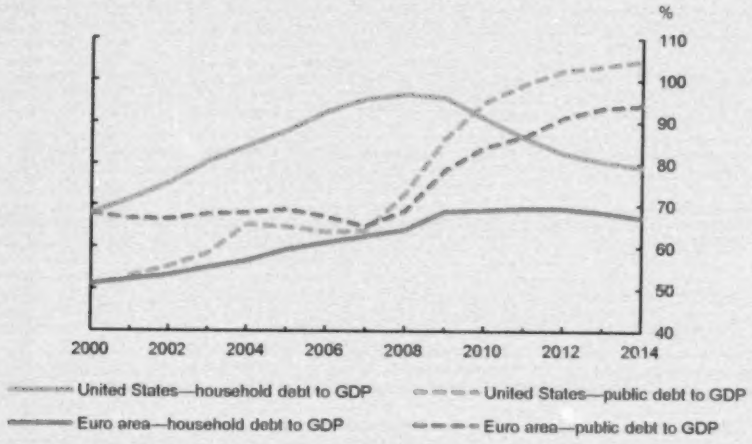
Note: The big five modern financial crises, as described in Reinhart and Rogoff (2009), are Spain (1977), Norway (1987), Finland (1991), Sweden (1991) and Japan (1992). Business cycle peaks are indexed at zero. The U.S. peak occurs in 2007Q4 and the euro area peak occurs on 2008Q1.

Sources: Bureau of Labor Statistics, Census Bureau, Bureau of Economic Analysis, Organisation for Economic Development and Co-operation, United Nations and Bank of Canada calculations. Last observation: 2015Q1

In a best-case scenario, the negative pressure on aggregate demand arising from active debt repayment in one sector (say, the household) in the economy can be mitigated by support from another sector (say, the government). At the height of the financial crisis, many countries sought to provide fiscal stimulus to support demand. As a consequence, public debt rose sharply (**Chart 3**). The subsequent fiscal consolidation has been a barrier to a robust recovery for many advanced economies.

Other cyclical factors, such as repairs to the financial sector and reduced access to credit, fragmentation in financial markets (especially in Europe) and policy uncertainties, also acted as a barrier to robust recoveries. Despite their persistence, however, these impediments can be expected to lessen in the medium term.

Chart 3: Household deleveraging is under way, but public debt remains elevated



Sources: Federal Reserve Board, Eurostat, and International Monetary Fund

Last observation: 2014

Long-Term Factors Can Impede Recovery and Growth

Some commentators argue that behind the current slow growth is a reduction in the economy's capacity to supply goods because of certain long-term factors, such as a decline in total factor productivity growth or demographic trends. Others argue that the world may be in a state of "secular stagnation," whereby a host of structural factors—some of which are similar to the factors mentioned above—have been generating a chronic and structural deficiency in aggregate demand since well before the onset of the crisis that has manifested itself through a persistent output gap. These views are discussed below.

Speed limits from the supply side

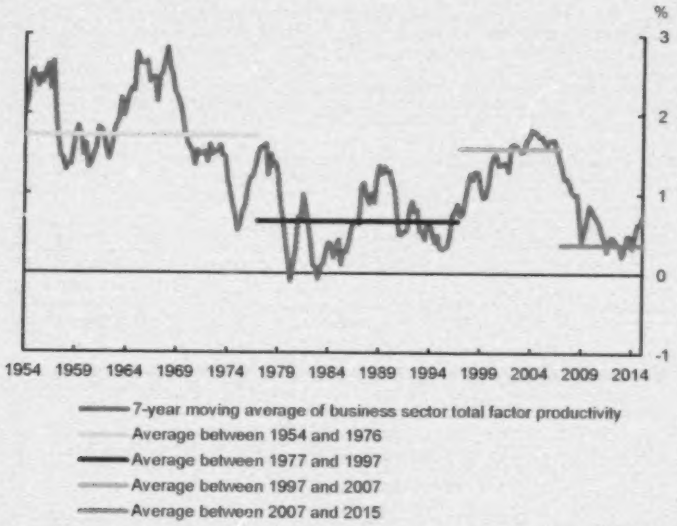
Some view the post-crisis slowdown in total factor productivity growth as a permanent shift back to its historical norm

Gordon (2014) and Fernald (2014) interpret the post-crisis slowdown in total factor productivity growth as a permanent shift back to its historical norm. In this view, high levels of productivity growth in the United States during the five decades preceding the 1970s as well as from the mid-1990s to the early 2000s were exceptional (**Chart 4**). From the early 19th century until the 1970s, historically high productivity growth had been spurred by a series of significant inventions (e.g., the combustion engine, the telegraph, indoor plumbing and electricity). It is often argued that productivity boosts from the latest cycle—in Internet communication technology, robotics, etc.—are unlikely to be as transformative as those from the earlier cycle.[5]

5 According to this view, the benefits from the information technology revolution have already been reaped. Potential future innovations, such as driverless cars, are unlikely to change business practices much. For example, delivery to retail stores will still require someone to take the products to store shelves. Similarly, Gordon (2014) argues that innovations such as robotics or three-dimensional printing are "evolutionary," rather than "revolutionary," and are unlikely to be used for mass production.

Chart 4: **U.S. Long-term average productivity growth is back to its historial norm**

Per cent change at annual rate



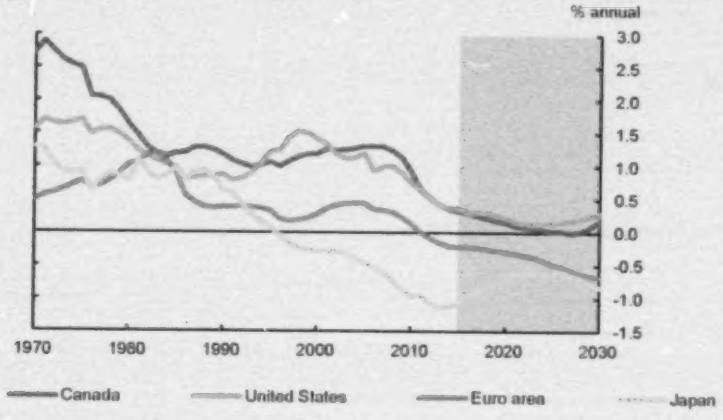
Source: Federal Reserve Bank of San Francisco

Last observation: 2015Q1

Long-term demographic trends, in contrast, may have a more discernably negative effect on growth than slowdowns in technology adoption. **Chart 5** shows that the growth rate of the working-age population is negative in Japan and the euro area and is declining in the United States and Canada. Although a portion of the decline in the growth rate of the working-age population has historically been offset by an increase in the participation rate of women in the labour force as well as an increase in the average age for retirement, there is likely less scope now for these trends to continue.[6] Gordon (2014), Rachel and Smith (2015) and several others have also mentioned the possibility of advanced economies gradually reaching an education plateau as the number of years of schooling per worker cannot continue to increase forever. Unless these demographic forces are offset by rising productivity or higher immigration, they will result in slower potential growth for any given rate of labour productivity.

6 The labour force participation rate in the United States has been declining for some time, but the participation rate in other advanced economies has stagnated.

Chart 5: **Working-age population growth is slowing in advanced economies**



Note: Shaded area represents forecast
Source: United Nations

Last projection: 2030

Long-term decline in demand: secular stagnation

Others view that there is a chronic demand deficiency influenced by a number of long-term factors

Summers (2014) and Krugman (2014) propose a demand-side mechanism, referred to as secular stagnation, as the source for the slowdown in economic growth.[7] According to this view, chronic demand deficiencies influenced by a number of long-term factors, such as demographics, rising inequality or changing technology, can result in desired savings exceeding desired investment and thereby cause the medium-to-long-term neutral rate to be negative. This may lead to a long-lasting liquidity trap where conventional monetary policy cannot, usually, set the nominal interest rate below zero. Assuming inflation expectations are anchored at the target inflation rate of 2 per cent, a zero nominal interest rate will imply a real policy rate of -2 per cent. If the real medium-term neutral rate is below -2 per cent, there will be excess savings over investment even with a zero nominal interest rate. The economy may thus become stuck in a persistent output gap for a long time.[8] In addition, even if full employment is achieved at a very low medium-to-long-term neutral rate, any significant negative shock would challenge conventional monetary policy in the short-run since the necessary contemporaneous market-clearing rate may turn deeply negative.[9]

A number of factors can lead to excess savings over investment demand. First, demographic trends can strongly influence total household consumption and savings rates. The proportion of the population aged 50 to 64 will reach a peak in the next few years in the euro area and the United States. As individuals save for retirement, total household savings for these economies can rise and put downward pressure on the neutral rate. A shrinking working-age population may also reduce investment demand as fewer capital goods will be needed to equip new

7 Although it may be tempting to use this term, first proposed by Alvin Hansen in the 1930s, to mean slow growth in general, we follow the recent literature and use it to refer solely to the Summers (2014) and Krugman (2014) argument of slow growth resulting from a chronic deficiency in demand.

8 Summers (2014) and Krugman (2014) argue that the advanced economies had been in such a trap even before the crisis and that the U.S. and euro-area economies avoided weak growth before the crisis only by permitting the buildup of unsustainable financial imbalances (e.g., the technology bubbles of the late 1990s and the housing bubble of the 2000s in the United States; bubble-like financial flows to the periphery in Europe).

9 Other policies, such as unconventional monetary policies as well as fiscal policy, can still be effective in stimulating the economy.

workers. Second, rising inequality in advanced economies may also lead to increased savings. Because wealthier people are more inclined to save, the more that income gets shifted toward the wealthy, the greater the upward pressure on national savings and downward pressure on the interest rate (Summers 2014).

Third, a secular decline in the relative price of investment goods implies that a dollar of savings can now purchase more capital than ever before, causing excess savings over investment (Summers 2014). In addition, firms focusing on technological products increasingly need to invest less in physical capital to be successful.[10] Finally, a structural shift to a more service-oriented economy may also result in less demand for physical investment.

Note that some of these demand-side factors can be closely linked to the supply-side factors mentioned in the preceding section. For example, a slowdown in growth due to demographics and low productivity would lead to a lower trend in desired investment. This will then lead to less future capital stock and, consequently, lower potential output. Conversely, chronically weak demand may also lead to limited productivity growth and low labour force participation.

How likely is a scenario of perpetually stagnant growth driven by long-term factors?

Long-term factors may indeed be contributing, in varying degrees, to slow growth in the advanced economies. We, however, find the above-mentioned characterization of their effects by both the supply- and demand-side analysts to be somewhat extreme, and the likelihood of these scenarios actually playing out to be small.

First, predictions about technological trends are difficult to make. Mokyr (2014) and Glaeser (2014) argue that we may be on the verge of several other technological revolutions (e.g., biotechnology, three-dimensional printing) that could have a significant positive impact on productivity. Brynjolfsson and McAfee (2011), meanwhile, believe that even if the current slow growth in productivity is attributed to a lower scale and scope of technology adoption, it is not a sufficient reason to predict that this is going to persist in the future. Mankiw (2015) argues that there are still large untapped returns from education, especially in the United States. Second, the effect of demographics on the neutral rate is far from certain. As baby boomers start depleting their savings in their retirement years, total savings may fall, putting upward pressure on the neutral rate in the future, contradicting the liquidity trap mechanism highlighted by proponents of secular stagnation. Third, the effect of inequality on the savings rate is also unclear because the savings rate in the United States was falling over the past decade, while, simultaneously, inequality was on the rise.[11] Fourth, the secular decline in the relative price of investment has stabilized since the mid-2000s and no longer implies a continuous decline in investment demand going forward. Finally, any decline in physical investment demand resulting from a growing share of investment in the service sector may be offset by more investment in intellectual property products, such as software and other research and development.

---

10 Summers (2014) emphasizes this point by noting that the market capitalization of WhatsApp is comparable with that of Sony, while its requirement for physical investment is negligible in comparison.

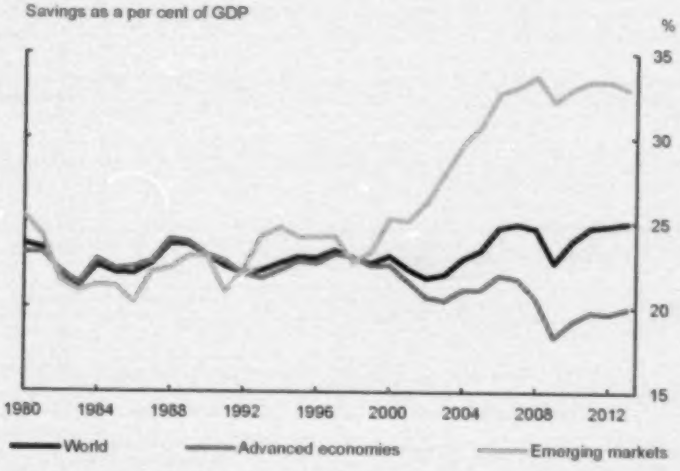
11 Some argue that the decline in savings was largely driven by an unsustainable pre-crisis credit boom, when low-income households were encouraged to consume beyond their means (e.g., sub-prime lending) (Rajan 2011; Summers 2014). Now that the credit cycle has turned, household savings have reverted to normal, more sustainable levels.

Overall, these long-term factors may lead to a low medium-term real neutral interest rate in advanced economies, but they are unlikely to make it negative. Hamilton et al. (2015), for example, find the medium-term real neutral rate in the United States to be between 0 and 2 per cent. Moreover, from a global perspective, these demand-side factors are less relevant for other parts of the world than they are for many advanced economies. If there are profitable investment opportunities elsewhere, it is not clear why the desired investment in the advanced economies should be limited by domestic investment opportunities. Theoretically, both the U.S. economy and other advanced economies should be able to run current account surpluses against the rest of the world and thereby exhaust the excess domestic savings over investment, if any.

Bernanke (2005, 2015) provides an alternative explanation of the higher global savings and why such a global rebalancing of demand is not taking place. He emphasizes that the "global savings glut" has been coming mainly from emerging-market economies and oil-exporting countries (**Chart 6**). Many policy-induced distortions in emerging-market economies, such as excessive reserve accumulation, have been contributing to this rise in savings and flow toward the advanced economies (Dodge 2006). Oil prices have, however, fallen recently and current account surpluses from oil-exporting countries are likely to remain low. But further structural reforms as well as a full commitment to a flexible exchange rate regime in the emerging economies, especially China, are necessary for higher consumption and a lower savings rate. Unless there is a sustained rebalancing of global demand toward the emerging-market economies, the savings glut will continue to be a drag on growth in advanced economies.

Many policy-induced distortions in emerging-market economies, such as excessive reserve accumulation, have been contributing to a rise in savings and its flow toward the advanced economies

Chart 6: **Savings in emerging-market economies have outpaced the global rate**



Source: International Monetary Fund *World Economic Outlook*, April 2014

Last observation: 2013

Prolonged Cyclical Downturns Can Pull Down Potential Growth

Another explanation for the slow growth is that a prolonged cyclical downturn can, itself, pull down potential growth (Congressional Budget Office 2014; Reifschneider, Wascher and Wilcox 2013; Hall 2014; IMF 2015). Potential output depends on the actual level of capital and trends in labour inputs as well as the state of technology. A prolonged reduction in any of these components can have a negative effect on potential growth in the medium term.

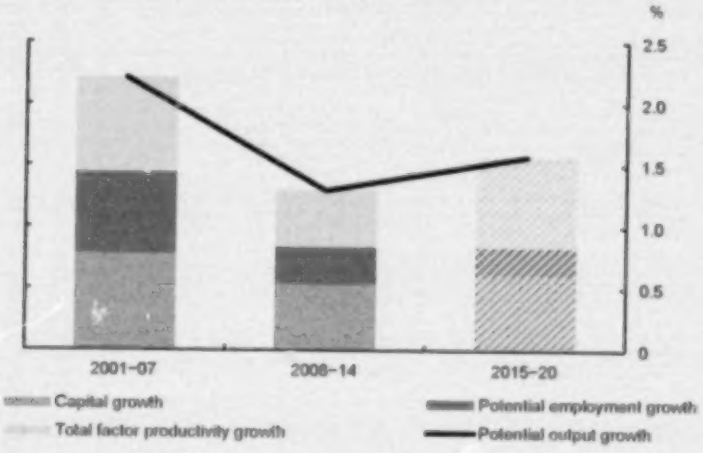
The investment-to-output ratio in advanced economies fell to 19.5 per cent in 2009 from an average of around 24 per cent between 1980 and 2007 and has not yet returned to its pre-crisis levels. Decreased investment has reduced the amount of capital available for production, and when a reduction is persistent enough, it may pull down potential output. The effect of this decrease in capital stock can be magnified when firms have limited access to credit or when firms are less inclined to invest as a result of heightened uncertainty about expected returns on investment.

A prolonged cyclical downturn can also temporarily reduce potential labour input. The recent great recession and the subsequent slow recovery have hit labour markets around the world particularly hard, with a disproportionate increase in long-term and youth unemployment. This reduces future opportunities to find jobs and erodes work skills. It also dampens potential labour force participation as some people decide to retire early, while others become discouraged and drop out of the labour force entirely.

Finally, prolonged recessions may reduce both actual and trend total factor productivity by cutting business spending on improvements in production methods and slowing the rate at which workers upgrade their skills to keep up with evolving technological needs. Limited access to credit hinders the creation of new firms and, thereby, also hinders innovation and efficient allocation of capital and labour resources.

Factors such as capital deepening and potential labour input can be expected to rebound, albeit quite slowly. It is less likely, however, that the reductions in productivity growth and the decline in participation rates related to demographics will rebound. Accordingly, the International Monetary Fund (2015) suggests that, although potential output growth in the advanced economies is expected to be higher than the post-crisis experience so far, it might remain lower than the pre-crisis average (**Chart 7**). While actual numbers vary widely, this seems to be the general conclusion in several other studies. Some commentators have also suggested that the estimates for potential output were too high before the crisis. Growth was fuelled by an unsustainable credit boom, so there is no reason to expect that it will return to the pre-crisis level. However, near-target inflation during the pre-crisis period casts doubt on this view.

Chart 7: **Potential output is expected to grow at a slower pace than before the crisis in advanced economies**



Source: International Monetary Fund

Implications for Monetary Policy

As mentioned earlier, slow growth in the medium to long run affects the conduct of conventional monetary policy by reducing the neutral rate of interest (Mendes 2014). Estimates for the medium-to-long-run neutral rates in the advanced economies suggest the possibility that the rate has declined compared with those of a decade earlier. In the United States, such estimates put the long-run real neutral rate at between 0 and 2 per cent (Hamilton et al. 2015). Yellen (2015) suggests that the rate may be at 1.75 per cent. Recent research by the Bank of Canada (Mendes 2014) suggests that, in Canada, the current real neutral rate is more likely in the range of 1 to 2 per cent compared with our previous estimate for the mid-2000s of a range of 2.5 to 3.5 per cent.[12]

Even if the situation is not as extreme as suggested by the proponents of the secular stagnation hypothesis, a reduction of the neutral rate can potentially increase the likelihood of zero-lower-bound episodes and act as a constraint on conventional monetary policy. But as Côté (2014) emphasizes, there are factors working in the opposite direction as well. First, regulatory reforms of the financial sector globally should reduce the likelihood of a large financial crisis and, therefore, the need for negative contemporaneous real interest rates. Second, recent experience has shown that central banks can still provide monetary stimulus through unconventional policies, such as forward guidance or quantitative easing. Lastly, many advanced economies have recently shown that the effective lower bound for nominal rates can be below zero. The Bank of Canada will carefully analyze these issues for the 2016 renewal of the inflation target.

12 Given the headwinds faced by the Canadian economy, the contemporaneous neutral rate in Canada would be well below this range (Wilkins 2014).

Conclusion

Overall, there is increasing evidence that growth in advanced economies may remain slow in the immediate future compared with its pre-crisis average, as a result of a combination of cyclical and structural factors. While persistent cyclical factors, such as private and public sector deleveraging, will eventually disappear, longer-term supply factors, such as demographic trends, may continue to exert downward pressure on potential growth.

We do not, however, find the arguments made by the proponents of secular stagnation to be fully convincing. Even though a decline in potential growth may reduce the neutral rate in many economies, monetary policy-makers still have ample room to manoeuvre. Current estimates of medium-term real neutral rates are lower than before but are far from being a constraint on monetary policy over the medium term. In addition, other public policy initiatives, such as structural reforms and fiscal stimulus, wherever feasible, should be able to support both potential growth and aggregate demand. G20 leaders have already recognized the need and pledged to undertake measures to revive both demand and potential growth rates.[13]

Current estimates of medium-term real neutral rates are lower than before but are far from being a constraint on monetary policy over the medium term

Literature Cited

Bernanke, B. 2005. "The Global Savings Glut and the U.S. Current Account Deficit." Homer Jones Lecture, St. Louis, Missouri, 14 April.

——. 2015. "Why Are Interest Rates So Low, Part 3: The Global Savings Glut." Ben Bernanke's Blog, Brookings Institution, 1 April.

Brynjolfsson, E. and A. McAfee. 2011. *Race Against the Machine: How the Digital Revolution is Accelerating Innovation, Driving Productivity, and Irreversibly Transforming Employment and the Economy*. Lexington, MA: Digital Frontier Press.

Congressional Budget Office. 2014. "Revisions to CBO's Projection of Potential Output Since 2007."

Côté, A. 2014. "Inflation Targeting in the Post-Crisis Era." Speech to the Calgary CFA Society, Calgary, Alberta, 18 September.

Dobbs, R., S. Lund, J. Woetzel and M. Mutafchiva. 2015. *Debt and (Not Much) Deleveraging*. McKinsey Global Institute.

Dodge, D. 2006. "Global Imbalances—Why Worry? What to Do?" Speech to the New York Association for Business Economics, New York, 29 March.

Fernald, J. 2014. "Productivity and Potential Output Before, During, and After the Great Recession." National Bureau of Economic Research Working Paper No. 20248.

Glaeser, E. L. 2014. "Secular Joblessness." In *Secular Stagnation: Facts, Causes, and Cures*, 69–88. Edited by C. Teulings and R. Baldwin. London: Centre for Economic Policy Research, VoxEU.org eBook.

13 See G20 Leaders' Communiqué, November 2014, where they have pledged to undertake measures to raise G20 GDP by an additional 2 per cent by 2018.

Gordon, R. J. 2014. "The Turtle's Progress: Secular Stagnation Meets the Headwinds." In *Secular Stagnation: Facts, Causes, and Cures*, 47–59. Edited by C. Teulings and R. Baldwin. London: Centre for Economic Policy Research, VoxEU.org eBook.

Hall, R. E. 2014. "Quantifying the Lasting Harm to the U.S. Economy from the Financial Crisis." National Bureau of Economic Research. Working Paper No. 20183.

Hamilton, J. D., E. S. Harris, J. Hatzius and K. D. West. 2015. "The Equilibrium Real Funds Rate: Past, Present and Future." National Bureau of Economic Research Working Paper No. 21476.

International Monetary Fund (IMF). 2015. "Where Are We Headed? Perspectives on Potential Output." *World Economic Outlook: Uneven Growth—Short- and Long-Term Factors* (April): 70–110.

Krugman, P. 2014. "Four Observations on Secular Stagnation." In *Secular Stagnation: Facts, Causes, and Cures*, 61–8. Edited by C. Teulings and R. Baldwin. London: Centre for Economic Policy Research, VoxEU.org eBook.

Mankiw, G. 2015. "Secular Stagnation: Do We Have it? If So, What Should We Do About it?" Panel Discussion, American Economic Association Annual Meeting. Boston, MA. 3 January.

Mendes, R. R. 2014. "The Neutral Rate of Interest in Canada." Bank of Canada Discussion Paper No. 2014-5.

Mokyr, J. 2014. "Secular Stagnation? Not in Your Life." In *Secular Stagnation: Facts, Causes, and Cures*, 83–110. Edited by C. Teulings and R. Baldwin. London: Centre for Economic Policy Research, VoxEU.org eBook.

Rachel L. and T. Smith. 2015. "Drivers of Long-Term Global Interest Rates—Can Weaker Growth Explain the Fall?" Bank of England: Bank Underground Blog Post. 27 July.

Rajan, R. 2011. *Fault Lines: How Hidden Fractures Still Threaten the World Economy*. Princeton: Princeton University Press.

Reinhart, C. M. and K. S. Rogoff. 2009. "The Aftermath of Financial Crises." *American Economic Review: Papers & Proceedings* 99 (2): 466–72.

——. 2014. "Recovery from Financial Crises: Evidence from 100 Episodes." *American Economic Review: Papers & Proceedings* 104 (5): 50–55.

Reifschneider, D. W. Wascher and D. Wilcox. 2013. "Aggregate Supply in the United States: Recent Developments and Implications for the Conduct of Monetary Policy." Federal Reserve Board Finance and Economics Discussion Series No. 2013-77.

Summers, L. 2014. "U.S. Economic Prospects: Secular Stagnation, Hysteresis, and the Zero Lower Bound." *Business Economics* 49 (2): 65–73.

Wilkins, C. 2014. "Monetary Policy and the Underwhelming Economy." Speech to the CFA Society, Toronto, Ontario, 22 September.

Woodford, M. 2003. *Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy*. Princeton: Princeton University Press.

Yellen, J. L. 2015. "Normalizing Monetary Policy: Prospects and Perspectives." Speech to the Federal Reserve Bank of San Francisco, San Francisco, California, 27 March.

A Survey of Consumer Expectations for Canada

Marc-André Gosselin and Mikael Khan, Canadian Economic Analysis

- The Bank of Canada recently launched a quarterly survey to measure the expectations of Canadian households: the *Canadian Survey of Consumer Expectations* (CSCE).
- The data collected provide comprehensive information about consumer expectations for inflation, the labour market and household finance, as well as about consumer uncertainty in those areas.
- Information from the CSCE will help the Bank analyze and forecast inflation, assess labour market conditions and monitor issues related to financial stability. It will also improve our understanding of how households form and update their expectations.
- The methodology used for the new survey is largely inspired by the Federal Reserve Bank of New York's *Survey of Consumer Expectations*.

For an inflation-targeting central bank like the Bank of Canada, monitoring the behaviour of inflation expectations is critical to gauging current and prospective inflation pressures. To perform these tasks efficiently, the inflation expectations of various types of economic agents must be measured regularly. This article provides background information and preliminary results from a new Bank of Canada survey—the *Canadian Survey of Consumer Expectations* (CSCE). This new survey addresses gaps in existing sources of information on household behaviour.

Why Do We Consider Expectations?

As discussed in Boivin (2011), economic outcomes result from people's collective decisions, and these decisions depend on what people expect the future to bring. In other words, how people anticipate the future affects the decisions they make in the present. For example, when deciding to buy a house, people will factor in their expectations of future income, interest rates and the value of real estate. This has a significant impact on current economic outcomes. Given that consumer expectations affect how the economy evolves, they need to be considered when setting monetary policy.

In particular, since expected inflation influences current wage negotiations, price setting and financial contracting for investment, it is one of the main drivers of current inflation. This connection means that central banks can affect current and future inflation by better anchoring people's expectations for long-term inflation. Accordingly, measures of longer-term inflation expectations are particularly useful for central banks because they provide signals about the credibility of

◀ *Measures of longer-term inflation expectations are particularly useful for central banks because they provide signals about the credibility of monetary policy*

The *Bank of Canada Review* is published two times a year. Articles undergo a thorough review process. The views expressed in the articles are those of the authors and do not necessarily reflect the views of the Bank. The contents of the *Review* may be reproduced or quoted, provided that the publication, with its date, is specifically cited as the source.

monetary policy. Inflation expectations are thus an important part of the information used by central banks to understand, forecast and control inflation, which is why it is important to have adequate measurements of these expectations.[1]

Measures of Inflation Expectations Available in Canada

There are two main ways to measure inflation expectations in Canada: survey-based measures and market-based measures. As discussed in Cunningham, Desroches and Santor (2010), there are advantages and disadvantages to each type of measure. In general, available measures differ considerably in their breadth of coverage, the frequency and time span over which they are accessible, and the extent to which they may be distorted by certain biases. It is therefore preferable to use a variety of measures that complement each other when conducting monetary policy. This section provides an overview of the two broad types of measures as well as a list of specific measures available for Canada (**Table 1**).

Table 1: **Measures of inflation expectations available for Canada**

	Participants	Start date	Frequency	Organization	Measure and horizon
Survey-based					
Survey of Business Confidence	500 firms	1987	Quarterly	Conference Board of Canada	Price increases over the next 6 months
Business Outlook Survey	100 firms	1997	Quarterly	Bank of Canada	Expected annual rate of CPI inflation for the next 2 years
Survey of Forecasters	Less than 10 forecasters	1999	Quarterly	Conference Board of Canada	Calendar-year inflation forecasts
Consensus forecast	Around 15 forecasters	1989	Monthly	Consensus Economics Inc.	Inflation forecasts for the next 1, 2, 3, 4, 5, and 6 to 10 years[a]
Survey of private sector forecasters	Around 15 forecasters	1994	Quarterly	Finance Canada	Calendar-year inflation forecasts (CPI and core CPI)
Survey of economic expectations	More than 40 economists	1982	Annual	Towers Watson	Inflation forecasts for the next 1, 2 to 5, and 6 to 15 years
Market-based					
Break-even inflation rate	Not applicable	1991	Monthly	Not applicable	Spread on nominal/Real Return Bonds, long term
Term-structure model	Not applicable	1992	Monthly	Not applicable	Inflation expectations implicit in nominal yield for the next 1 and 2 years

a Longer-term inflation forecasts are provided on a quarterly basis.

Source: Bank of Canada

Survey-based measures

Surveys of firms typically ask respondents what they expect inflation to be in the next four to eight quarters and beyond. In its *Survey of Business Confidence*, the Conference Board of Canada asks approximately 500 chief executive officers of Canadian businesses about their expectations for price increases over the coming six months. The Bank of Canada's *Business Outlook Survey* (BOS) conducts inter-

1 See Côté (2015) for a discussion of the importance of inflation expectations to monetary policy.

views with 100 firms across Canada in sectors that broadly reflect the composition of gross domestic product (GDP). The survey asks firms about their forecasts of annual consumer price index (CPI) inflation over the next two years. In 2014, the Bank introduced a new question in the BOS that measures uncertainty around expectations.

Surveys of forecasters usually follow a calendar-year horizon and report the mean of respondents' inflation forecasts. In its *Survey of Forecasters*, the Conference Board of Canada collects the opinions of a small number of forecasting organizations on their outlook for the Canadian economy. Similarly, Consensus Economics conducts a monthly survey of a cross-section of professional forecasters, asking each for their predictions for inflation, as well as for economic growth, unemployment, and short- and long-term interest rates. Inflation expectations are provided for various horizons, as far as 6 to 10 years ahead. Finance Canada also regularly surveys private sector forecasters for their views on inflation and other economic variables.[2] Towers Watson surveys business economists and portfolio managers on an annual basis and reports forecasts of macroeconomic and financial variables at various horizons.

Market-based measures

Inflation expectations can also be inferred from asset prices, such as by calculating the break-even inflation rate (BEIR). The BEIR is the difference between the nominal yield on a fixed-rate bond and the real yield on an inflation-linked bond (or Real Return Bond) of the same term and maturity. Reid, Dion and Christensen (2004) find that the BEIR in Canada has been higher, on average, and more variable than survey-based measures of inflation expectations, which may be explained by the effects of market-based risk premiums and other distortions embedded in the BEIR. To help address these shortcomings, term-structure models can be used to provide market-based estimates of the average expected inflation rate. These models decompose nominal yields into real yields, expectations of future inflation and inflation risk premiums.

This review of the existing measures of inflation expectations highlights a significant data gap: there has been no measure of household inflation expectations available in Canada.[3]

International Experience with Measuring Household Inflation Expectations

While a regular survey of household inflation expectations did not exist in Canada until recently, such measures of household inflation expectations are common in other countries. Central banks from most advanced economies use information about household inflation expectations as inputs into their monetary policy deliberations and in communications with the public.[4] For example, the Bank of England uses three different surveys to monitor household inflation expectations. The results of these surveys are analyzed and communicated in the Bank of England's *Inflation Report* and *Quarterly Bulletin*.

4 *Central banks from most advanced economies use information about household inflation expectations when setting monetary policy*

---

2 The average of private sector forecasts forms the basis for the economic assumptions that Finance Canada uses for fiscal-planning purposes.

3 The only regular survey of household opinions in Canada is the Conference Board's monthly *Consumer Confidence Survey*, which asks about consumers' level of optimism regarding current economic conditions but does not cover issues related to inflation expectations.

4 According to a survey by the Centre for Central Banking Studies, 85 per cent of central banks use measures of inflation expectations from consumers.

In the United States, the most widely used survey of consumer inflation expectations is the Reuters/University of Michigan Survey of Consumers. A different random sample of individuals is selected monthly for this telephone survey, which asks respondents about their point forecasts for the change in "prices in general" over the next 12 months as well as 5 to 10 years into the future by selecting from a range of options.

Recently, the Federal Reserve Bank of New York launched a new survey, the *Survey of Consumer Expectations* (SCE, **Box 1**). Other central banks using surveys of household inflation expectations include those from the euro area, Sweden, New Zealand and Australia.

Box 1

The Federal Reserve's *Survey of Consumer Expectations*

The Federal Reserve Bank of New York formed a team of economists and psychologists to study the feasibility of improving the measurement and analysis of consumer inflation expectations. Through several cognitive interviews and experimental surveys, they assessed the content of the information that could be gathered using different survey questions. For example, they examined the difference between asking about "prices in general" and asking directly about the rate of inflation. They found that when asked about prices in general, consumers tend to focus on a few prices specific to their personal experience. In contrast, questions about the rate of inflation tend to elicit responses more closely related to the broader macroeconomic concept that economists are interested in. This research led to the design and implementation of the *Survey of Consumer Expectations* (SCE). The SCE is innovative because, in addition to asking respondents for a point forecast, it uses probability-based questions to generate the respondents' density forecast (**Box 2**). The density forecasts can then be used to construct measures of individual forecast uncertainty. The Federal Reserve Bank of New York has found that individuals are as willing and able to respond to well-written probability questions as they are to traditional attitudinal questions on the same subject.

The SCE also measures expectations about labour market conditions and household finance.

Creating a Survey of Consumer Expectations for Canada

Based on the experience and recent research of other central banks, the Bank of Canada developed a survey to measure the expectations of Canadian households on a regular basis. The methodology the Bank used for this survey largely follows that of the Federal Reserve Bank of New York's SCE, which was deemed to represent the cutting edge of consumer survey design.

The CSCE is a nationally representative, web-based quarterly survey of 1,000 heads of households that is administered by a large polling firm on behalf of the Bank of Canada. A rotating panel of respondents is used to track the same individuals over time. Respondents participate in the panel for up to a year, with a roughly equal number rotating in and out of the panel each quarter. This reduces the variability caused by changes in sample composition, leading to greater stability and precision in the estimates. The survey also collects information on income, age, gender, region and numeracy, so the results can be analyzed for different consumer groups.

The web-based approach allows a great deal of flexibility to ask new questions and makes it considerably easier to pose more complex probability-based questions. It is also the most cost-effective way to collect information.[5] As in the SCE, the new survey not only covers issues related to expectations about inflation, but it also takes the opportunity to ask questions about a broader range of expectations related to consumer economic behaviour, from current and prospective labour market conditions to household finances.

The new survey asks questions about a broad range of expectations related to consumer economic behaviour, from current and prospective labour market conditions to household finances

Inflation module

The inflation module begins with general questions about consumer sentiment. Respondents are then asked about their perception of the current 12-month rate of inflation as well as their point predictions (i.e., single-value forecasts) for inflation over the next 12 months, the following 12 months, and five years into the future. Respondents are also asked for their point predictions of changes in the price of various goods and services for one year ahead.[6] Tracking expectations for prices of specific goods can help explain changes in overall inflation expectations.

Following the SCE approach, a key aspect of the CSCE is that, in addition to traditional point forecasts, it also measures inflation expectations using density forecasts, where participants are asked to assign probabilities to intervals of future inflation outcomes (**Box 2**). Probability-based questions capture respondents' beliefs more fully and therefore allow for a more accurate and complete representation of individuals' subjective expectations.

Using the survey responses to track uncertainty of inflation forecasts provides insights into the credibility of a central bank and its ability to communicate monetary policy effectively. In other words, an increase in uncertainty about future inflation outcomes may be an early warning of eroding central bank credibility.[7] More generally, such measures may be useful to improve the accuracy of inflation forecasts and to detect potential turning points in inflation expectations. Another important advantage of density forecasts over point predictions is that they allow interpersonal comparisons; when relying on point predictions, the measure of central tendency reported (mean, median or mode) is not clear.

Labour market module

The labour market module collects information about employment status and expectations of future wage growth, including uncertainty about future wage changes. In addition, it elicits year-ahead expectations of the following: (i) the likelihood of voluntary job exits (resignations) and involuntary job exits (layoffs); (ii) the likelihood of finding and accepting a job within three months if the respondent were to become unemployed today; and (iii) the likelihood of moving during the next year. Together, these expectations represent a rich set of indicators of current and prospective labour market conditions.

---

5 There is also some evidence that web-based surveys have higher response rates to personally sensitive questions.

6 These include food, gasoline, gold, medical care, rent and education.

7 If individuals were to become less certain about how the central bank responds to shocks that push inflation away from the target, measures of uncertainty about the future level of inflation may rise. Measures of uncertainty are also helpful for assessing the importance that people attach to various outcomes, such as the risk of deflation.

Box 2

Examples of Survey Questions

In the *Canadian Survey of Consumer Expectations*, the sequence of questions regarding inflation expectations over the next 12 months is as follows:

Over the next 12 months, do you think that there will be inflation or deflation?
(Note: deflation is the opposite of inflation.)

Please choose one.

☐ Inflation

☐ Deflation (the opposite of inflation)

What do you think the rate of [inflation/deflation] will be over the next 12 months?
Please give your best guess.

Please enter a number greater than 0 or equal to 0.

Over the next 12 months, the rate of [inflation/deflation] will be ___ %.

In your view, what would you say is the per cent chance that, over the next 12 months,[1]

The rate of inflation will be 12% or higher	___ per cent chance
The rate of inflation will be between 8 and 12%	___ per cent chance
The rate of inflation will be between 4 and 8%	___ per cent chance
The rate of inflation will be between 2 and 4%	___ per cent chance
The rate of inflation will be between 0 and 2%	___ per cent chance
The rate of deflation (opposite of inflation) will be between 0 and 2%	___ per cent chance
The rate of deflation (opposite of inflation) will be between 2 and 4%	___ per cent chance
The rate of deflation (opposite of inflation) will be between 4 and 8%	___ per cent chance
The rate of deflation (opposite of inflation) will be between 8 and 12%	___ per cent chance
The rate of deflation (opposite of inflation) will be 12% or higher	___ per cent chance
TOTAL	100

1 This specific set of possible answers replicates the approach taken by the Federal Reserve Bank of New York, which is based on historical patterns as well as initial findings from a set of pilot surveys and cognitive interviews. Answers to probability-based questions must sum to 100 for respondents to proceed.

Household finance module

The final component of the survey collects year-ahead expectations of household income, spending, house price growth, taxes and interest rates. Additional questions ask about the ability to make a debt payment over the next three months, as well as expectations and perceptions of changes in access to credit. This information provides a real-time picture of the perceptions of Canadian households of their financial situation and credit supply as well as rich and unique data for use by policy-makers, researchers and the public. While other surveys, such as the Statistics Canada *Survey of Financial Security*, provide data on the finances of Canadian families, few data sources provide timely information on such a broad set of information.

Initial Findings and Next Steps

The first wave of the CSCE covered the fourth quarter of 2014. At the time of writing, data through to the third quarter of 2015 are available. Since this relatively short time span limits the scope of analysis, we focus on insights gleaned from cross-sectional findings. What follows is by no means exhaustive; it is simply intended to demonstrate the potential of the CSCE.

We find a high level of engagement among survey respondents, with about 70 per cent indicating that the survey is "somewhat" or "very" interesting (**Chart 1**). Respondents also perform favourably on numeracy tests (**Chart 2**), the overall scores of which are determined by answers to five questions related to basic principles of mathematics and statistics. Finally, an overwhelming majority of respondents report that they understand the concept of inflation (**Chart 3**). This bodes well for the quality of responses to questions related to inflation expectations.

About 70 per cent of respondents found the Canadian Survey of Consumer Expectations *"somewhat" or "very" interesting*

We also find that survey respondents are highly willing and able to provide answers to probability-based questions, which have response rates close to 100 per cent (**Table 2**). Respondents make extensive use of the bins to which they can assign probabilities, particularly for inflation and house prices. Not surprisingly, respondents demonstrate less uncertainty regarding their wage expectations (as seen by the fewer bins used) since they are being asked about their personal experience rather than a macroeconomic concept.

Chart 1: **Interest in the survey**

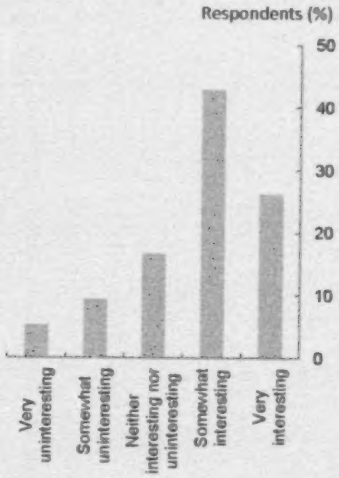


Chart 2: **Numeracy results**

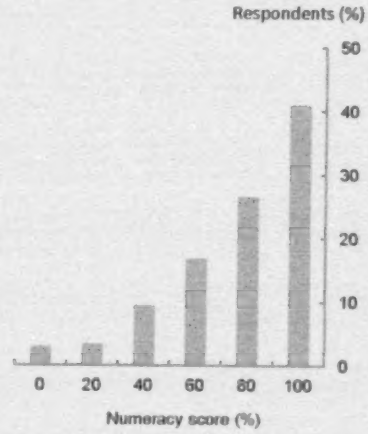
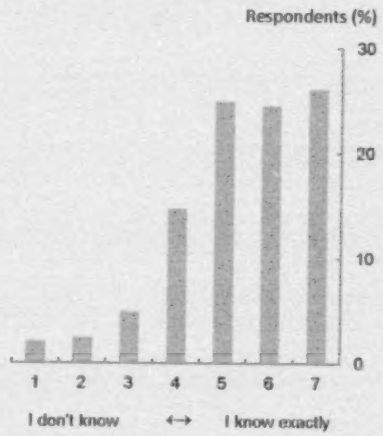


Chart 3: **How well do you understand what inflation means?**



Source: Bank of Canada

Table 2: **Household expectations, for one year ahead**

	Inflation	House prices	Wages
Response rate (%)	99.9	99.9	97.1
Proportion with positive probability in more than one bin (%)	91.9	85.8	68.8
Average number of bins with positive probability	5.1	5.1	3.6

Source: Bank of Canada

Consistent with the U.S. experience (Bruine de Bruin et al. 2009), we observe significant variation in inflation expectations across different demographic characteristics. For instance, we find inflation expectations to be higher among less-educated, lower-income and younger households. These characteristics are also associated with a greater degree of uncertainty regarding future inflation. We also see that, irrespective of demographic characteristics, inflation expectations tend be somewhat higher than recent or average CPI inflation in Canada. This is a common feature of consumer inflation expectations and suggests that it will be more informative to examine differences between groups and changes over time rather than absolute levels (**Table 3**).[8]

It will be more informative to examine differences between groups and changes over time rather than absolute levels

Table 3: **One-year-ahead inflation expectations, by demographic characteristic**

Demographic characteristic	Median point forecast	Interquartile range[a]
Female	3.0	4.0
Male	2.5	1.0
High school or less	4.0	8.0
College degree	3.0	3.0
University degree	2.5	1.4
Household income < $80,000	3.0	4.0
Household income ≥ $80,000	2.5	1.0
Age 15 to 24	4.0	9.0
Age 25 to 54	2.5	3.0
Age 55 +	3.0	2.0
Numeracy score < 80 per cent	3.0	8.0
Numeracy score ≥ 80 per cent	2.5	2.0

a The interquartile range provides a measure of statistical dispersion by taking the difference between the upper and lower quartiles of point forecasts for year-ahead inflation expectations.

Source: Bank of Canada

In addition to providing data on household expectations, the CSCE can provide valuable insights into how those expectations are formed and updated. For example, one area of future work will be to investigate how inflation expectations evolve with expectations for category-specific inflation rates. The literature suggests that consumer inflation expectations can be quite sensitive to news about rising prices, which, in turn, tends to focus mostly on gasoline prices (Ehrmann, Pfajfar and Santoro 2014).

The CSCE also elicits information about expectations of labour market turnover, an important gauge of labour market health for which available Canadian data are limited.[9] These statistics tend to vary significantly, depending on the level of education attained. Less-educated workers perceive a higher likelihood of being laid off and are less likely to voluntarily quit a job, but they are also more confident that they will find a new job should the need arise (**Table 4**). Monitoring the evolution of these turnover probabilities will be particularly interesting in the Bank's efforts to deepen our understanding of the Canadian labour market.

8 A number of possible explanations for this phenomenon have been proposed. For example, the expectations of some consumers may be unduly influenced by price changes in a narrow set of categories (such as food and energy) that tend to undergo large and frequent price movements.

9 There is no Canadian equivalent to the U.S. *Job Openings and Labour Turnover Survey*.

Table 4: **Average job exits and job-finding probabilities**

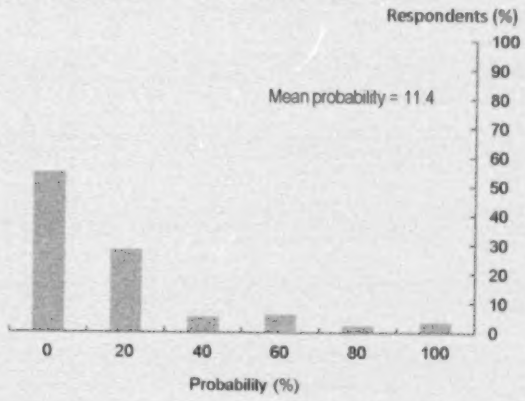
Level of education	Lose job	Leave job	Find job
High school or less	19.5	16.0	53.8
College	19.9	16.5	49.8
University	15.3	21.7	43.7

Source: Bank of Canada

The CSCE can also be used to shed light on issues related to financial stability, an area of growing consideration to the conduct of monetary and macroprudential policy. For example, **Chart 4** and **Chart 5** show responses to questions aimed at assessing the financial vulnerability of Canadian households. We find that very few respondents express concern about meeting their financial obligations. Households also claim to be relatively immune to a sizable decline in the value of their homes.

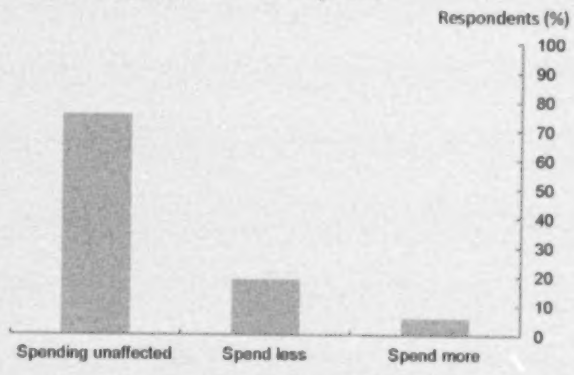
Finally, an important advantage of the CSCE is that special one-off questions can be included to help deepen the Bank's understanding of recent economic developments. For example, the CSCE for the first quarter of 2015 included a question about how the large decline in gasoline prices, which had occurred in the months before the survey, affected consumer expenditures. Responses to this question suggested that consumers were unlikely to significantly increase their spending in light of potential savings from lower gasoline prices. This aspect of the CSCE will be leveraged extensively in future surveys.

Chart 4: **Likelihood of failing to make debt payment within the next three months**



Source: Bank of Canada

Chart 5: **Expected impact on household spending of a 10 per cent decline in house prices**



Source: Bank of Canada

Conclusion

The new *Canadian Survey of Consumer Expectations* is a major innovation because it contains information not previously collected from Canadian consumers on a regular basis. The survey fills gaps in existing sources of information on household behaviour, including data on household inflation expectations, as well as expectations regarding the labour market and household finances. Information gleaned from data on consumer expectations will be useful in several ways. First, it will help enhance our understanding of how expectations are formed and updated and, ultimately, of how expectations affect actual household behaviour. Second, it will improve our ability to build models of expectations beyond traditional ones based on rational expectations. Third, and perhaps most importantly, data on consumer expectations will provide valuable input into the evaluation of the economic outlook and the formulation and communication of monetary policy.

◂ *The survey fills gaps in existing sources of information on household behaviour*

The survey will provide useful and timely information about the current financial situation of Canadian households as well as how households anticipate their financial situation will change. By monitoring expectations of future outcomes, such as income and access to credit, policy-makers will be able to use important insights from this survey to formulate effective policy. Finally, the time series produced by the new survey will be of great value to economists who study the extent to which expectations influence actual economic outcomes. Data from the CSCE will be made available to the public in 2016.

Literature Cited

Boivin, J. 2011. "How People Think and How It Matters." Speech to the Canadian Association for Business Economics, Kingston, Ontario, 23 August.

Bruine de Bruin, W., C. F. Manski, G. Topa and W. van der Klaauw. 2009. "Measuring Consumer Uncertainty About Future Inflation." Federal Reserve Bank of New York Staff Report No. 415.

Côté , A. 2015. "Inflation, Expectations and Monetary Policy." Speech to the Association québécoise des technologies, Mont-Tremblant, Quebec, 19 February.

Cunningham, R., B. Desroches and E. Santor. 2010. "Inflation Expectations and the Conduct of Monetary Policy: A Review of Recent Evidence and Experience." *Bank of Canada Review* (Spring): 13–25.

Ehrmann, M., D. Pfajfar and E. Santoro. 2014. "Consumer Attitudes and the Epidemiology of Inflation Expectations." Bank of Canada Working Paper No. 2014-28.

Reid, C., F. Dion and I. Christensen. 2004. "Real Return Bonds: Monetary Policy Credibility and Short-Term Inflation Forecasting." *Bank of Canada Review* (Autumn): 15–26.

Measuring Durable Goods and Housing Prices in the CPI: An Empirical Assessment

Patrick Sabourin, Canadian Economic Analysis, and Pierre Duguay[1]

- The treatment of owner-occupied housing in the consumer price index remains the object of intense debate, with no consensus emerging and different countries using different approaches.[2] Yet there is no so such debate for durable goods, which, like housing, also provide services well beyond their purchase date.
- The treatment of both durable goods and housing could be brought closer to that for a cost-of-living concept by focusing on the cost of the services that these assets provide over time.
- The official treatment of housing over the past 15 years, which is based on a partial user-cost approach, yields results that are relatively close to (and somewhat smoother than) the enhanced (more comprehensive) user-cost approach that we propose, thus offering an acceptable compromise in the current environment of low and stable inflation. For automobiles, the official approach, which is based on the price paid at the time of acquisition, also yields results that are very close to those obtained from a user-cost approach.
- Nonetheless, we suggest that it would be worthwhile to consider treating housing and durables in the same way and bringing the actual CPI closer to a cost-of-living index.

The goal of the Bank of Canada is to foster confidence in the value of money by maintaining an environment of low, stable and predictable inflation, where inflation is defined as a persistent increase in the average prices of consumer goods and services—in other words, a trend increase in the cost of living. To achieve this goal, the Bank has targeted inflation since 1991. The target is set in terms of the 12-month increase in the total consumer price index (CPI) because it is the most relevant estimate of the cost of living for the majority of Canadians (Bank of Canada 2011).

---

1 Pierre Duguay served as a Deputy Governor of the Bank of Canada from January 2000 until his retirement from the Bank in July 2010. Special thanks to Richard Dion for his seminal contribution to this work.

2 Recent Canadian examples include F. Poschmann and A. Jacobs, "Improving on the CPI: A Proposal for a Better Inflation Indicator," C. D. Howe Institute E-Brief (2015); and P. Bergevin, "Housing Bubbles and the Consumer Price Index: A Proposal for a Better Inflation Indicator," C. D. Howe Institute Commentary No. 362 (2012). Both papers are available at www.cdhowe.org.

The *Bank of Canada Review* is published two times a year. Articles undergo a thorough review process. The views expressed in the articles are those of the authors and do not necessarily reflect the views of the Bank. The contents of the *Review* may be reproduced or quoted, provided that the publication, with its date, is specifically cited as the source.

However, while the CPI is the most commonly used and a reasonably adequate measure of inflation, it is not fully consistent with a true cost-of-living index (COLI). The main advantage of a true COLI is that it is a welfare-oriented measure grounded in the theory of consumer substitution behaviour.[3] This approach is well suited to the Bank's mandate to promote the economic and financial welfare of Canada. For services and non-durable goods, quality-adjusted transaction prices tend to satisfy the requirements of a COLI, since they reflect the instantaneous utility derived from the purchase. This is not true of durable goods and housing, however, from which consumers derive utility well beyond the purchase date.[4,5] When constructing the CPI, Statistics Canada uses purchase prices to measure the costs of durable goods and a partial user-cost approach to measure the cost of owner-occupied housing (also known as owned accommodation), but it omits two key elements of that approach: the cost of owner's equity and the expected rate of housing appreciation. This article explores ways to better capture changes in the cost of living by reviewing different approaches to measuring durable goods and housing prices in the CPI.[6] Implications for monetary policy are also discussed.

Statistics Canada uses purchase prices to measure the costs of durable goods and a partial user-cost approach to measure the cost of owner-occupied housing, but it omits the cost of owner's equity and the expected rate of housing appreciation

Measuring the Prices of Durable Goods and Housing

There are essentially three ways to measure the prices of durable goods and housing included in the CPI. The first simply takes the prices paid for durables and housing at the time of acquisition (the net acquisition approach). The second calculates the imputed cost of the services provided by the use of durable goods or housing; it can be implemented through either a rental-equivalence or a user-cost approach. The third measure (the payment approach) focuses on the out-of-pocket expenses required to use or acquire a durable good or a house. In this article, we will focus on the net acquisition, rental-equivalence and user-cost approaches.

Net acquisition

The net acquisition approach,[7] which uses the price paid for a good at the time of acquisition rather than the cost of the service flows arising from the purchase, is not strictly compatible with a COLI. The main advantage of the approach is that it relies solely on observed prices and costs for current transactions. However, its departure from a COLI makes the approach questionable for indexation purposes and, to a lesser extent, from a monetary policy perspective.

Because people purchase durable goods and housing at irregular intervals, only a small fraction of households purchase these goods in any given year. The amount spent collectively by households on durables and housing in a given year would thus be equivalent to the depreciation (or amortization) part of the user cost of consuming these goods plus the growth in the stock of such goods. If that growth is

The net acquisition approach focuses on prices related to the current production of durable goods and housing, which is meaningful for monetary policy

3 For further details on the advantages of a COLI, see Triplett (2001).

4 In the CPI, durable goods include automobiles, furniture, appliances, household tools (e.g., snow removal equipment), and audio and video equipment. Non-durable goods include fresh food products, gasoline and natural gas.

5 Quality-adjusted transaction prices approximate the requirements of a COLI for semi-durable goods (e.g., clothing) because they depreciate rapidly enough.

6 The official CPI also differs from a true COLI because it is based on an asymmetric weighting (fixed-basket) formula (the Lowe index) rather than a symmetric weighting formula (such as a Fisher index), which would be required by a COLI to avoid a substitution bias. By updating the consumer basket every two years instead of every four and reducing the delay in introducing new weights into the CPI (from 18 to 13 months), Statistics Canada is striving to lower the size of such a bias. Ideally, Statistics Canada should endeavour to eliminate the bias by resorting to a symmetric weighting formula, although that would involve small revisions to the CPI when new basket weights become available.

7 This approach considers only newly produced goods and excludes goods exchanged among households (e.g., existing homes or used cars).

commensurate with the real financial opportunity cost component of the user cost (defined in **Box 1** on p. 29), the net acquisition approach would yield similar results to a COLI and thus could not be dismissed out of hand. Further, the approach focuses on prices related to the current production of these goods, which is also meaningful for monetary policy.[8]

Rental equivalence

The rental-equivalence approach seeks to capture the value of the services consumed

The rental-equivalence approach seeks to capture the value of the services consumed. Conceptually, it is well suited to measuring the prices of durable goods and housing because it is fully compatible with a COLI. However, successfully implementing the approach greatly depends on the availability of a rental market and the degree of segmentation between the ownership and rental markets. Imputations must be made with this approach, using paid rents as a proxy for equivalent rents, which can be difficult if there is no active rental market or if the market is distorted (e.g., by rent controls).

For most durable goods, a rental market is nearly non-existent, except for automobiles, some household equipment, and audio and video equipment. The leasing market for automobiles accounted for about one-fifth of motor vehicle purchases in 2014, and there is little segmentation between the purchase and leasing markets for cars.[9,10] A rental-equivalence approach to measuring automobile prices could therefore be justified in principle.[11]

With regard to housing, there is a relatively active rental market for multiple-unit dwellings such as apartments and condominiums, but not for single-family homes. Specifically, the rental and home-ownership markets are highly segmented because of the different demographic and socio-economic characteristics of tenants and owners, the various types and locations of housing (multiple-unit dwellings versus single-family homes), and rent controls.[12] This poses important challenges to implementing the rental-equivalence approach for the owned-accommodation (OA) category in the CPI and can lead to measurement errors for both weights and the component price index.

User cost

The user-cost and rental-equivalence approaches should, in principle, yield similar results to, and be compatible with, a cost-of-living index

The limitations noted above may favour the user-cost approach, particularly for single-family housing. This approach involves pricing the inputs to durable (housing) services, including the financing cost (or financial opportunity cost if owned resources are used) and depreciation. Based on capital market theory,[13] the user-cost and rental-equivalence approaches should, in principle, yield similar results to, and be compatible with, a COLI. The main challenge with the user-cost approach is that it requires extensive information on the average return on

---

8 However, since purchases of durable goods (particularly houses) vary considerably over the business cycle, large weight changes can occur whenever the CPI basket is updated, which can be problematic.

9 This share is down from 45 per cent in 2005 (Ross Marowits, Canadian Press, 23 May 2014, available at www.moneysense.ca/spend/auto/car-leasing-regaining-traction-but-canadians-prefer-to-own-their-wheels).

10 In particular, similar models of cars are purchased and leased. However, car leases tend to be of shorter duration than the average life span of owned cars.

11 There could be challenges with this approach; for example, the car leasing market dried up during the 2008–09 financial crisis.

12 In addition, the utility generated from the house may not be the same for owners and renters: homeowner-occupiers may derive enjoyment from owning their living accommodation and tend to take better care of their homes than renters and their landlords.

13 Capital market theory implies that the price of an asset (e.g., a house) would be equal to the discounted value of the flow of income or services (e.g., rents) that it provides over the lifetime of the asset.

household financial assets and the expected future appreciation of housing to estimate the financial opportunity cost. As well, because the expected future appreciation of housing translates into a reduction in the opportunity cost of OA, the user cost can decline sharply at times of an accelerated increase in house prices, which could materially reduce inflation and increase its volatility. This could create problems for communicating monetary policy and for the public credibility of the CPI.[14]

Statistics Canada's approach

For durable goods such as motor vehicles, Statistics Canada uses the net acquisition approach. When accounting for car leases, for example, it converts the cost of leasing into an equivalent imputed purchase price. From a COLI perspective, a preferable approach would be to use price information from the car-leasing market to assess the cost of car services to car owners, following a rental-equivalence approach.

For housing, the official measure can be seen as a truncated version of the user-cost approach. It prices mortgage interest costs[15] and depreciation costs but excludes two defining elements of the capital theory foundation of the approach: the expected appreciation of owner-occupied dwellings and the financial opportunity cost of homeowner equity in these dwellings.

International practices

International statistical agencies have unanimously adopted the net acquisition approach for durables, but there is no consensus about the best approach to the treatment of OA in the CPI[16] (**Table 1**). Rental equivalence is the most popular approach among countries belonging to the Organisation for Economic Co-operation and Development.[17] Johnson's (2015) recent review of the U.K. CPI proposes using CPIH, which includes the costs of OA and is based on a rental-equivalence approach, as the U.K.'s main measure of inflation. Several countries in the European Union have refrained from incorporating OA into their CPI, although Eurostat is currently conducting a pilot study for the euro area based on the net acquisition approach. Australia and New Zealand use a net acquisition approach, while Sweden and Finland—like Canada—are using a partial user-cost approach. No country has adopted a full-fledged user-cost approach.

---

14 More importantly, the user cost can become negative in such circumstances. To avoid this problem, Diewert, Nakamura and Nakamura (2009) propose that the opportunity cost of home ownership be the higher of the user cost and the rent that the premises could command; this would have to be estimated at the micro level.

15 In Statistics Canada's methodology, "mortgage interest costs" is the product of two indexes: an index (H) that captures the effects of changes in dwelling prices on the outstanding mortgage balance, assuming a fixed stock of dwellings and fixed financing conditions, and an index (I) that estimates the effect of changes in interest rates on the amount of mortgage interest owed, assuming a given amount of principal outstanding. For more details, see Statistics Canada (2009).

16 However, there is a consensus about using the rental-equivalence approach to measure consumption in the national accounts.

17 The decision to adopt a rental-equivalence approach in some European countries, such as Germany, likely has to do with the depth of their rental markets.

Table 1: **Treatment of owned accommodation in the CPI: International practices**

	Simplified user-cost approach	Rental-equivalence approach	Net acquisition approach	Excludes OA
Australia	-	-	x	-
Belgium	-	-	-	x
Canada	x	-	-	-
Denmark	-	x	-	-
Euro area (HICP)	-	-	Pilot study	x
Finland	x (until 2005)	-	x	-
France	-	-	-	x
Germany	-	x	-	-
Italy	-	-	-	x
Japan	-	x	-	-
Netherlands	-	x	-	-
New Zealand	-	-	x	-
Norway	-	x	-	-
Spain	-	-	-	x
Sweden	x	-	-	-
Switzerland	-	-	-	x
United Kingdom	x (RPI)	X CPIH	-	-
United States	-	x	-	-

Note: HICP = Harmonised Index of Consumer Prices; RPI = Retail Prices Index; CPIH = consumer price index including costs of owner-occupied housing

Source: Bank of Canada

The remainder of this article presents specific suggestions to make the CPI more like a COLI with respect to its treatment of housing and automobiles. Our empirical estimations are only approximate, however, since they are calculated from Canada-wide aggregates rather than from the geographically disaggregated data used in the construction of the official CPI.

Improving the CPI as an Approximation of a Cost-of-Living Index: The Case of Owned Accommodation

To obtain a more comprehensive measure of user costs, the mortgage interest cost (MIC) has to be replaced with the financial opportunity cost (FINOC) of living in one's own dwelling.

The overall user cost combines the measure of the FINOC (**Box 1**) with other operating expenses related to OA costs embedded in the CPI. These include replacement-cost depreciation (*rc*), property taxes (*pt*), maintenance and repairs (*mrp*), property insurance (*ins*), and other housing services such as condominium fees (*oth*). Their relative weights in OA correspond to those in the current CPI, adjusted for the fact that the specific dollar amount of the FINOC is different from, and often lower than, the dollar value of the MIC component that it replaces.[18] Consequently, the size of the total basket diminishes, and the relative weights of

18 This is because, in those cases, the negative contribution of the house appreciation term to the cost of owning a house exceeds the contribution of the average return on household financial assets.

the other operating-cost components in both OA and total CPI increase. A chain-weighted user-cost index is constructed using the Survey of Household Spending (SHS) for 2001, 2005, 2009 and 2011. For illustrative purposes, using the 2005 and 2009 weights, the user-cost index for OA is, respectively defined as

$$uc_t^{oa2005} = 0.22 * IFINOC_t + 0.24 * rc_t + 0.24 * pt_t + 0.11 * mrp_t + 0.08 * ins_t + 0.11 * oth_t$$

and

$$uc_t^{oa2009} = 0.24 * IFINOC_t + 0.28 * rc_t + 0.22 * pt_t + 0.09 * mrp_t + 0.08 * ins_t + 0.09 * oth_t.$$

Box 1

Measuring Financial Opportunity Cost

Financial opportunity cost ($FINOC$) has three elements: the interest rate paid on the mortgaged portion of the house (r_t^d), the average return on household financial assets (r_t^a) as the opportunity cost of the equity portion of the house, and the expected future appreciation of the dwelling $(E[H_{t+1}] - H_t)/H_t$:

$$FINOC_t = r_t^d D_t + r_t^a (1 - D_t) - \frac{(E[H_{t+1}] - H_t)}{H_t},$$

where D_t, the mortgaged portion of the house, is approximated by the ratio of residential mortgages to the value at current prices of residential dwellings and land held by the personal sector, taken from the national accounts. This ratio has been relatively stable at about 30 per cent, which is consistent with the Canadian Association of Accredited Mortgage Professionals' estimate of 26 per cent (CAAMP 2014).

The financial opportunity cost in current dollars ($FINOC\$_t$) associated with a fixed (base-period) stock of residential owner-occupied properties is calculated as

$$FINOC\$_t = Res_{base} * P_t^{res} * FINOC_t,$$

where P_t^{res} is measured by the index of resale housing prices from the Royal LePage House Price Survey, and Res_{base} is the base-period volume of residential stock for owner-occupied housing.[1] The index (base = 100) of the financial opportunity cost component of the CPI ($IFINOC$) is calculated as

$$IFINOC_t = \frac{FINOC\$_t}{FINOC\$_{base}} * 100,$$

where $\text{FINOC\$}_{\text{base}}$ is the base-period value of FINOC\$.

One challenge in building a user-cost measure of owned accommodation is to come up with appropriate measures for the three elements of the financial opportunity cost: the average mortgage interest rate (r_t^d), the average return on household financial assets (r_t^a) and the expected future appreciation of the dwelling $(E[H_{t+1}] - H_t)/H_t$.

(continued...)

1 Not all residential dwellings are owner-occupied. Data on paid and imputed rents from the national accounts suggest that owner-occupied dwellings account for about 75 per cent of the value of residential dwellings.

Box 1 *(continued)*

The average mortgage interest rate (r_t^d) is approximated by a 20-quarter weighted moving average of the posted 5-year mortgage rate less a discount rate,[2] with the weights corresponding to the value of the net change in the number of mortgages in each quarter. For simplicity, the implicit assumption is that all mortgages are renewed at or within five-year intervals. We estimate that r_t^d averaged 3.4 per cent over the second half of 2014, much lower than the average of 6.5 per cent in 2001.

For the average return on household financial assets (r_t^a), we used the ratio of the investment income of the personal and unincorporated business sector to the market value of that sector's financial assets at quarter-end, as provided by the National Balance Sheet Accounts. Investment income includes interest, dividends, miscellaneous investment income of the personal and unincorporated business sector, and capital gains.[3]

The nominal return on household financial assets has averaged about 4.5 per cent since 2000, ranging from a peak of 5.0 per cent in the first quarter of 2000 to a trough of about 4.0 per cent in the fourth quarter of 2014 and displaying a distinct downward trend.

The advantage of this macro measure of return on equity r_t^a is its comprehensive coverage. The list of assets covered includes various types of deposits, short-term paper, bonds, Canada Savings Bonds, mortgages, life insurance and pension funds, shares in mutual funds and companies, and foreign investment. By construction, the evolution of r_t^a reflects changes in both the returns on individual assets and the composition of the asset portfolio of households.[4]

The expected rate of housing appreciation can exhibit extreme volatility from one period to the next. However, given the costs involved in moving, finding and selling property, households do not reassess their decision to own or to rent every period. Based on the view that households take a long-run perspective on the prospects for future appreciation, housing price expectations are assumed to be constant over time[5] at the average annual rate of change of house prices over the period of the inflation-targeting regime (1992–2014) (i.e., at about 4.0 per cent).[6]

2 The discount rate, measured as the difference between the actual and the posted rate for a 5-year term, has risen significantly over time, reaching about 1.9 percentage points in the fourth quarter of 2014.

3 Capital gains are measured as the difference between the market value and the book value of the financial assets at quarter-end. To avoid excessive volatility, capital gains are assumed to be constant over time, at the average since 1992 (i.e., about 1.0 per cent).

4 To obtain a pure price effect, it would have been preferable to measure the return of an invariant portfolio in terms of risks, but this is not possible, owing to a lack of data. Our measure of the average return on household financial assets would also not be available on a timely basis. It could be used to measure the weight of FINOC, but for computation of the monthly CPI, a risk-free rate of return, which, by arbitrage, should be a reasonable approximation of risk-adjusted returns on household portfolios, could be used as a price index.

5 The housing price expectations measured with a 5- or 10-year moving average significantly increase the volatility of the FINOC index and do not adequately represent expected future house price movements.

6 The rate of appreciation is measured from the Royal LePage House Price Survey of existing houses, the only index available over a sufficiently long time period. Over the past 15 years, its trend growth has closely tracked that of other measures of existing house prices, such as the Teranet-National Bank House Price Index.

Pricing Owned Accommodation: An Empirical Comparison of the Approaches

Synthetic measures of OA based on the net acquisition and rental-equivalence approaches were also constructed using simple assumptions and procedures. They are calculated as chain-weighted averages of the components in each index (**Table 2** and **Table 3**). The weights for the net acquisition measure are based on the SHS and correspond to the total value of houses bought by the household sector minus the value sold in a given survey period.[19] The key price component, net home purchases, is captured by Statistics Canada's New Housing Price Index. As observed in footnote 8, above, the weight of OA in the net acquisition approach varies considerably from one basket to the next. For the rental-equivalence measure, the weights are taken from the national accounts and correspond to the personal expenditure values for imputed rent.[20] As well, the key price component, equivalent rent, is proxied by the index of paid rent in the CPI. All the other price components of these two measures are taken directly from the CPI.

Table 2: **Weights for the components of indexes of owned accommodation**

	Weights for each Index[a]			
	Official index	Net acquisition index	Rental-equivalence index	User-cost index
Maintenance and repairs	9.8	11.2	3.2	10.9
Property taxes	21.0	24.0	-	23.8
Insurance premiums	6.9	6.3	1.7	8.3
Mortgage interest cost	33.2	-	-	-
Replacement depreciation cost	19.5	-	-	23.6
Other owned-accommodation expenses	9.6	11.0	-	11.4
Equivalent rent	-	-	95.1	-
Home purchase cost	-	47.5	-	-
Financial opportunity cost	-	-	-	22.0

a. All weights are based on the 2005 Survey of Household Spending except for equivalent rent, home purchase cost and financial opportunity cost.

Source: Bank of Canada

19 The total value is for new or existing houses and includes both structure and land.

20 The weights may be upwardly biased since most rented homes include appliances. Therefore, the estimated rental values for OA also likely include the rental of some appliances provided with the houses.

Table 3: **Weights of rented housing and owned accommodation in the CPI using various approaches**

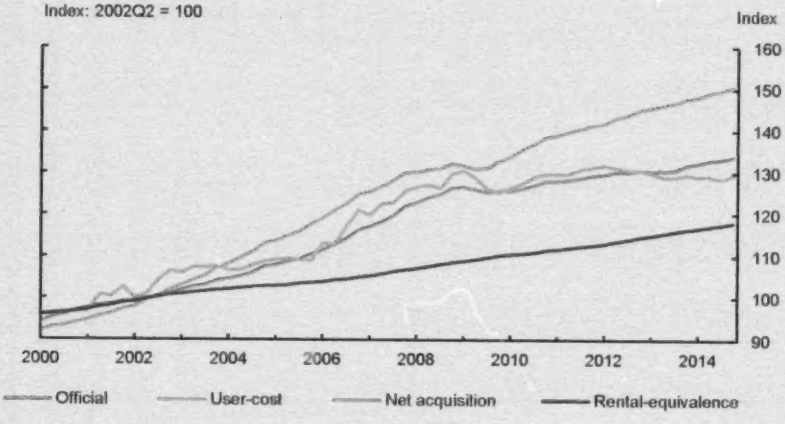
	2001		2005		2009		2011	
Approaches	Rented housing	Owned accommodation	Rented housing	Owned accommodation	Rented housing	Owned accommodation	Rented housing	Owned accommodation
Official	6.3	15.5	5.5	15.6	6.2	16.8	5.9	15.5
Net acquisition	6.5	13.1	5.6	13.9	6.3	15.8	5.5	20.8
Rental-equivalence	6.1	18.7	5.3	18.4	6.0	19.4	5.7	19.2
User-cost	6.1	17.1	5.6	13.9	6.2	16.0	6.0	14.7

Source: Bank of Canada

The levels and year-over-year growth rates of the indexes of OA from 2000 to 2014 are plotted in charts 1 to 3. In level terms, the very gradual profile of the rental-equivalence index stands in sharp contrast to the rapid escalation of the net acquisition index. The user-cost measure, however, follows a path broadly similar to the official measure, although they diverge in recent years because of falling returns on financial assets and the use of a moving average of mortgage interest costs in the official measure. In both the user-cost and the official indexes, the effect of the rise in house prices on OA (and the cost of living) is tempered by the decline in financing costs, but the user-cost index is more sensitive to fluctuations in interest rates (**Chart 1**). This greater sensitivity adds volatility to the measure of user-cost inflation (**Chart 2**). In terms of yearly growth rates, the rental-equivalence measure shows exceptional stability around 1.5 per cent (a rate slightly below the average overall inflation rate),[21] whereas both the official and the net acquisition measures track the changes in house prices (**Chart 3**).[22]

In both the user-cost and the official indexes, the effect of the rise in house prices on owned accommodation (and the cost of living) is tempered by the decline in financing costs, but the user-cost index is more sensitive to fluctuations in interest rates

Chart 1: **The user-cost index of owned accommodation versus the official measure**



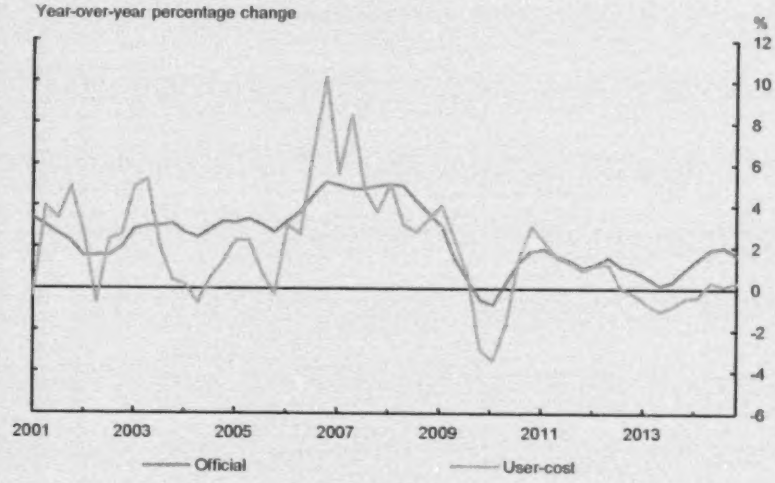
Note: Both indexes are buffered from house price increases by declining financing costs.
Sources: Statistics Canada and Bank of Canada calculations
Last observation: 2014Q4

21 The use of paid rent for tenants as a proxy for imputed rent could account for such smoothness and the large divergence from the user-cost approach. This might not be the case if rents were appropriately imputed at a micro level, based on a composite of owner-occupied dwellings.

22 In the official measure, however, the link with house prices is lagged. This is because, by construction, the new house price index (excluding the land) used to measure the depreciation costs in the official CPI is entered with a one-month lag.

Chart 2: **User-cost inflation is significantly more volatile than the official measure of owned accommodation**

Year-over-year percentage change

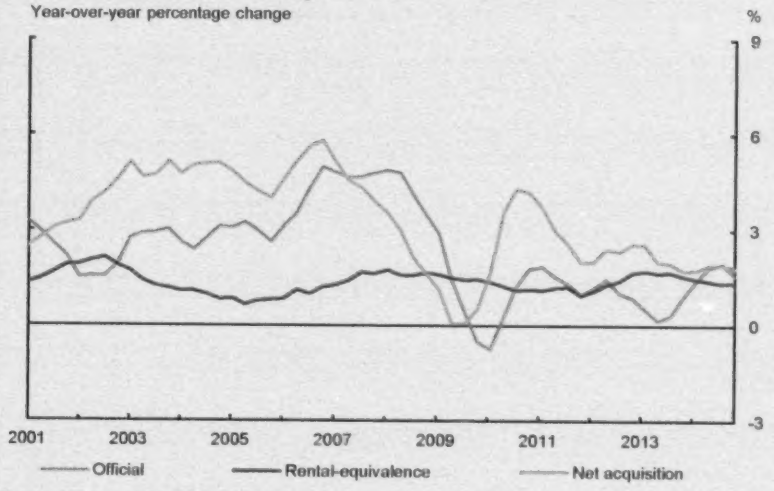


Sources: Statistics Canada and Bank of Canada calculations

Last observation: 2014Q4

Chart 3: **The official inflation rate of owned accommodation reflects house price movements with a lag**

Year-over-year percentage change



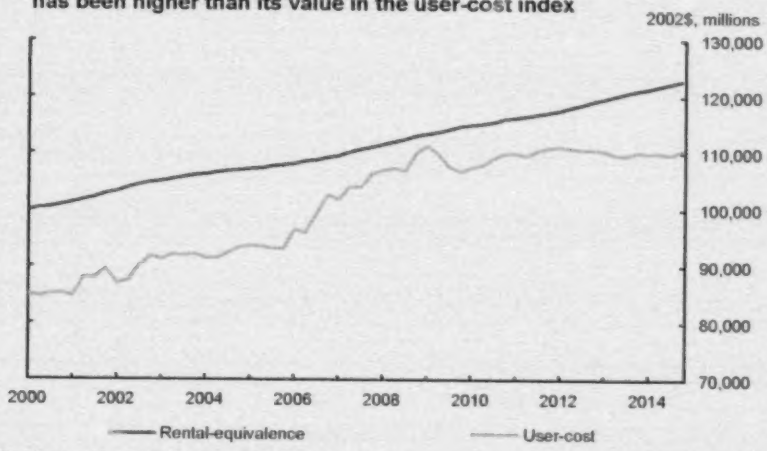
Sources: Statistics Canada and Bank of Canada calculations

Last observation: 2014Q4

As shown in **Chart 4**, despite the slower progression of the rental-equivalence index, the imputed value of rents has constantly exceeded the value of the user cost.[23] The potential upward bias in the weights for the rental-equivalence measure mentioned in footnote 20 may partly explain this result. Alternatively, this finding may suggest that rents are elevated relative to the cost of home ownership and could explain why, in Canada, home ownership grew from about 64 per cent in 2000 to 69 per cent in 2011, while the rent component of shelter fell in real terms (i.e., relative to the overall CPI).

23 This is also expressed by the higher weights of OA in total CPI for rental equivalence compared with the user cost for each basket update.

Chart 4: **The value of owned accommodation in the rental-equivalence index has been higher than its value in the user-cost index**



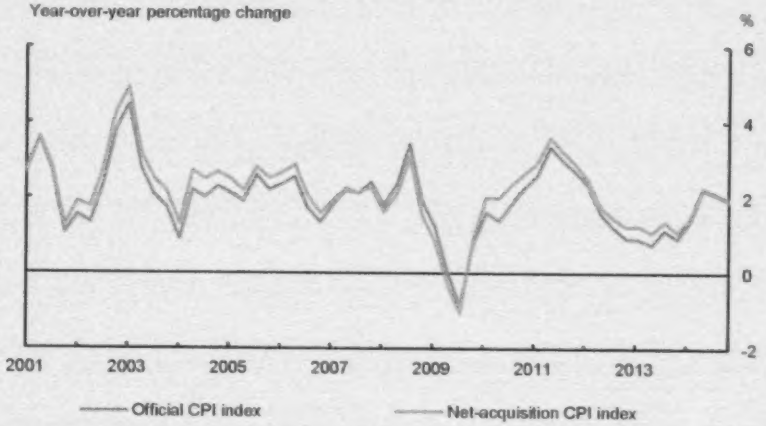
Sources: Statistics Canada and Bank of Canada calculations
Last observation: 2014Q4

For each synthetic index of OA, the corresponding measure of total CPI is based on the weights of each OA measure in the overall basket (**Table 3** and charts 5 to 7).[24] The acquisition-based CPI would have registered the fastest inflation rate since the early 2000s (**Chart 5**), particularly during the period of peak yearly growth in housing prices, from the first quarter of 2006 to the second quarter of 2007, when total inflation would have been 0.4 percentage points above the inflation target instead of being on target, as officially recorded. Conversely, the inflation rate of a rental-equivalence-based CPI would have been significantly lower than the official one, particularly during the same period of rapid increases in house prices (**Chart 6**). For total CPI, the user-cost index is broadly in line with the official measure, albeit exhibiting less inflationary pressure since 2012 as a result of declining financial opportunity costs (**Chart 7**).

For total CPI, the user-cost index is broadly in line with the official measure, albeit exhibiting less inflationary pressure since 2012, as a result of declining financial opportunity costs

Chart 5: **The net acquisition version of the CPI shows the fastest rate of growth in total inflation**

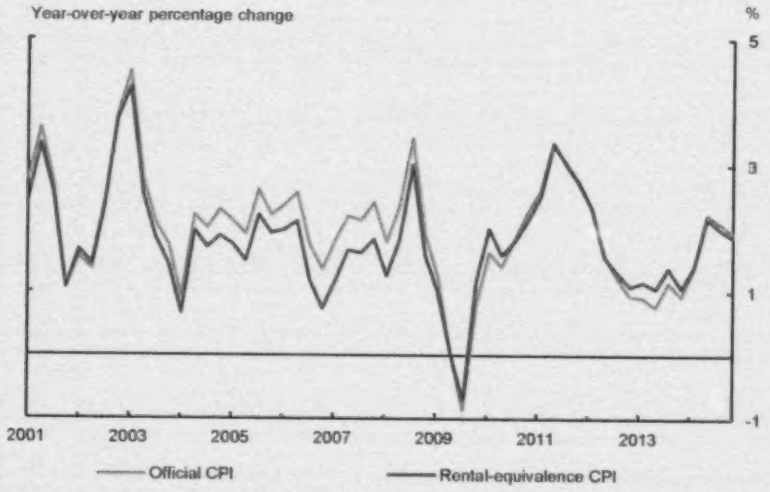
Year-over-year percentage change



Sources: Statistics Canada and Bank of Canada calculations
Last observation: 2014Q4

24 The total CPI is calculated using a Lowe index formula.

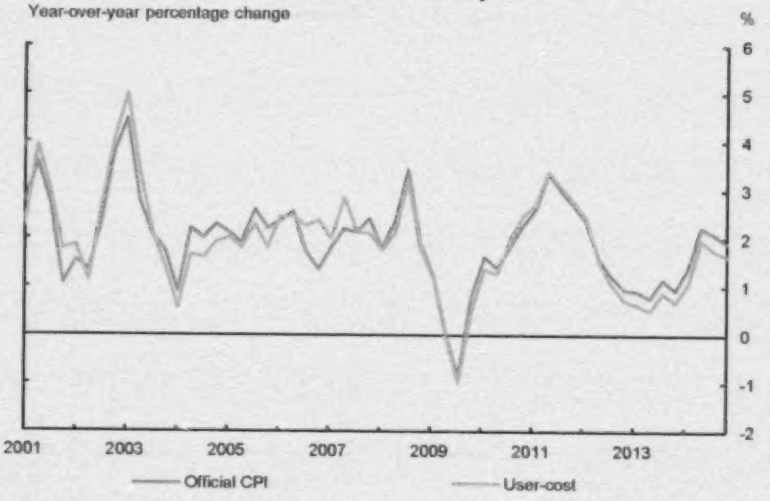
Chart 6: **The rental-equivalence version of the CPI is showing the lowest rate of inflation**



Sources: Statistics Canada and Bank of Canada calculations

Last observation: 2014Q4

Chart 7: **The user-cost version of the CPI follows a broadly similar path to the official measure but is weaker in recent years**



Sources: Statistics Canada and Bank of Canada calculations

Last observation: 2014Q4

Volatility in the alternative measures of the cost of owned-accommodation and implications for the CPI

The net acquisition and user-cost indexes show slightly more volatility than the official measure

Volatility is defined as the standard deviation of the year-over-year growth rates in the OA indexes and the associated total CPI over the 2001–14 period (**Table 4**). The rental-equivalence index is by far the smoothest, while both the net acquisition and the user-cost indexes generate more volatility than the official measure. The greater volatility of the user-cost index relative to the official measure of OA comes from the higher standard deviation of the year-over-year growth in the measure of financial opportunity cost relative to the mortgage interest cost in the CPI. In terms of the implied volatility in CPI inflation, the net acquisition and user-cost indexes show slightly more volatility than the official measure, while the rental-equivalence index produces an overall CPI inflation that is somewhat smoother.

Table 4: **Volatility in indexes of owned accommodation and total CPI**
Standard deviation of year-over-year growth rates, 2001–14

	Official	Net acquisition	Rental-equivalence	User-cost
Owned-accommodation indexes	1.48	1.52	0.35	2.86
Total CPI	0.90	0.96	0.84	0.97

Source: Bank of Canada

Improving the CPI as a Cost-of-Living Index: The Case of Motor Vehicles

As mentioned above, information from car leasing could readily be used to assess the cost of car services, given the virtual absence of market segmentation between car purchases and car leasing.[25] An alternative way to help the CPI approximate a COLI could be to replace the purchase price of motor vehicles and the remaining private transportation components with the costs of owning, maintaining and using cars. Cost information is divided between operating and fixed costs. Operating costs include gasoline and other fuel (gas) and maintenance (e.g., changing tires) (mrp_t). Fixed costs include driver's licences, car registration and parking fees (fee), and insurance premiums (ins), as well as depreciation (rc) and financial opportunity costs ($IFINOC_t$).[26] Using the SHS for 2005, the user-cost index for private transportation is defined as[27]

$$uc_t^{pt2005} = 0.06 * IFINOC_t + 0.37 * rc_t + 0.28 * gas_t + 0.10 * mrp_t + 0.16 * ins_t + 0.03 * fee_t.$$

The index for private transportation using this very rough proxy for the user-cost approach is similar to the official CPI index (**Chart 8** and **Chart 9**).[28] This is not surprising, given that the weights for the price of new motor vehicles are very similar in the two approaches and the weight for the financing costs is relatively small. These costs are nonetheless driving the divergence between the two indexes, with the user-cost measure showing less inflationary pressure in early 2000, but more in 2006–08, a period characterized by higher financial costs. After 2012, the inflation rate suggested by the user-cost measure is lower than the official measure (0.6 per cent versus 0.9 per cent, on average) because of declining interest rates on personal loans, including for automobiles.

An alternative way to help the CPI approximate a COLI could be to replace the purchase price of motor vehicles and the remaining private transportation components with the costs of owning, maintaining and using cars

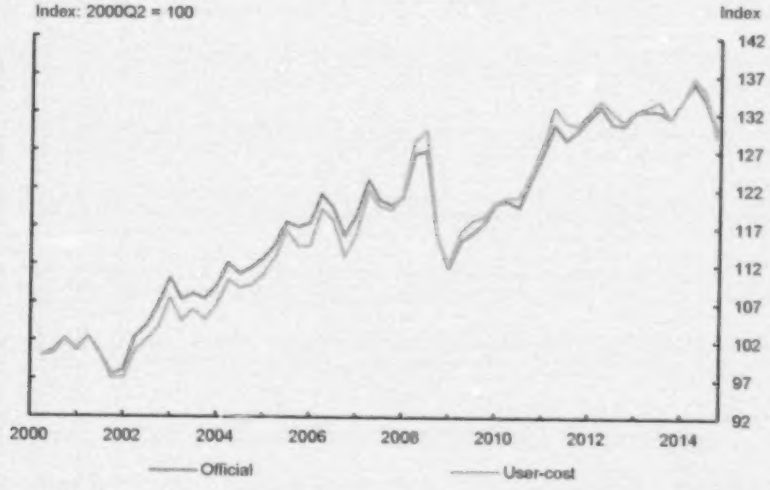
25 We did not calculate a rental-equivalence measure for automobiles because we did not have access to leasing data.

26 The CPI weights for the depreciation of motor vehicles and for the FINOC were derived from Ray Barton, VPP and Mohammadian's (2006) estimates of the average depreciation over a five-year period and the average finance charges relative to automobile insurance premiums and other fixed costs, multiplied by the weight of these fixed costs (including insurance premiums) in the CPI. The resulting estimated CPI weight for depreciation is about 6.5 per cent (based on the 2011 SHS), slightly lower than the weight for the purchase and leasing of motor vehicles (7.6 per cent), and the weight of the FINOC is estimated at 0.9 per cent. The CPI price for the purchase of new motor vehicles is used as the price index of the replacement depreciation cost and, multiplied by an index of the interest rate on personal consumer loans, as the price index of the financial opportunity cost (IFINOC). The expected future rate of change of car prices is assumed to be zero.

27 Given the lack of access to data, the user-cost index for private transportation is computed using a fixed-weight approach, based on the 2005 SHS.

28 The two indexes show similar volatility over the historical period (2000–14).

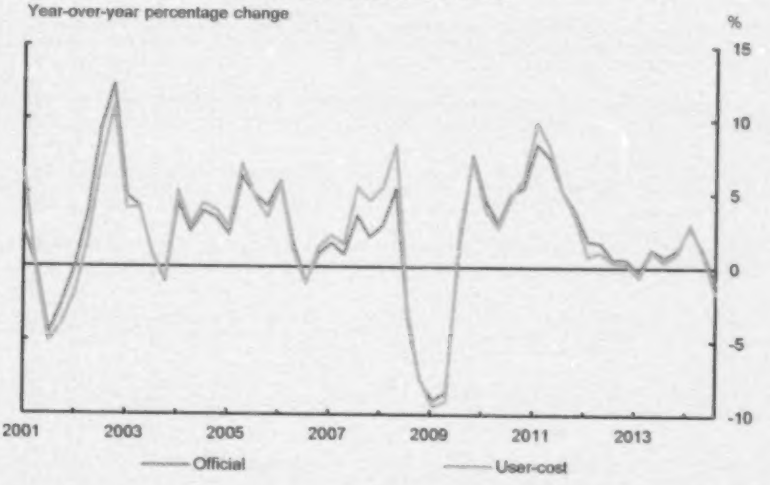
Chart 8: **The user-cost index for private transportation is similar to the official CPI index**



Sources: Statistics Canada and Bank of Canada calculations

Last observation: 2014Q4

Chart 9: **The recent inflation rate for user-cost private transportation is somewhat weaker than in the official CPI index**



Sources: Statistics Canada and Bank of Canada calculations

Last observation: 2014Q4

Conclusion

We have argued that making the CPI more like a cost-of-living index can be accomplished by pricing the service flows from durable goods and housing rather than the acquisition cost. This type of index can be implemented through either a rental-equivalence approach (where a comparable rental market exists) or an enhanced user-cost approach. Both approaches pose considerable conceptual and practical difficulties, however, particularly for owner-occupied housing.

The rental-equivalence approach could be usefully considered for automobiles, given the prevalence of the car-leasing market and the virtual absence of segmentation between the markets for car purchases and car leasing. But, for housing, the high degree of segmentation between the rental and home-ownership markets

raises important questions about the adequacy and cost of the information needed to support a high-quality rental-equivalence measure of owned accommodation in a Canadian context. The user-cost approach requires assumptions about the financial opportunity cost, particularly the expected future appreciation of housing. It can also produce excessive volatility.

Our rough attempt to produce rental-equivalence and user-cost measures of owner-occupied housing for the Canadian CPI shows that there is a lack of sensitivity to housing prices in our synthetic rental-equivalence index compared with the user-cost and official indexes. This could be problematic for monetary policy and could mean that, if a rental-equivalence measure were to be adopted for the official CPI, serious consideration might have to be given to a subsidiary indicator of inflation based on a net acquisition approach to owner-occupied housing.

For housing, our enhanced user-cost index of owned accommodation (based on extensive smoothing of the expected housing appreciation term) yields results that are relatively close to (though still somewhat more volatile than) the official measure throughout most of the past 15 years. For automobiles, this user-cost approach again yields results that are very close to the official (net acquisition) approach. One conclusion that could be drawn is that the actual practice thus represents an acceptable compromise in the current environment of low and stable inflation.[29] Another is that it would be worthwhile to pursue the work of trying to treat housing and durables in the same way and to bring the actual CPI closer to a COLI. Finally, it is reassuring to find that the contemplated changes would not alter the broad CPI story over history.

Literature Cited

Bank of Canada. 2011. *Renewal of the Inflation-Control Target: Background Information—November 2011.*

Ray Barton Associates Ltd. in association with Victoria Public Policy Institute and K. Mohammadian. 2006. "Estimation of Costs of Cars and Light Trucks Use per Vehicle-Kilometre in Canada." Final Report (Ottawa: Transport Canada, 30 March).

Canadian Association of Accredited Mortgage Professionals (CAAMP). 2014. "Annual State of the Residential Mortgage Market in Canada. " Prepared by W. Dunning, November.

Diewert, W. E., A. O. Nakamura and L. I. Nakamura. 2009. "The Housing Bubbles and a New Approach to Accounting for Housing in a CPI." *Journal of Housing Economics* 18 (3): 156–71.

Johnson, P. 2015. "UK Consumer Price Statistics: A Review." UK Statistics Authority, 8 January.

Statistics Canada. 2009."Canadian Consumer Price Index Reference Paper."

Triplett, J. E. 2001. "Should the Cost-of-Living Index Provide the Conceptual Framework for a Consumer Price Index?" *The Economic Journal* 111 (472): 311–43.

29 This would not be true in a higher inflation environment with a larger and more variable difference between nominal and real interest rates.

The Effect of Regulatory Changes on Monetary Policy Implementation Frameworks

Meyer Aaron, Annick Demers and Sean Durr, Financial Markets Department

- The emerging regulatory environment's increased focus on liquidity and maturity transformation risks is expected to affect monetary policy implementation frameworks.
- Although the effects of individual regulations on monetary policy implementation frameworks can be anticipated in most cases, the combined regulatory effects are ambiguous.
- Central banks should be able to accommodate the effects of the emerging regulatory environment within their existing policy implementation frameworks.

The financial regulations introduced by supervisory authorities following the 2007–09 financial crisis are designed to improve the resilience of the global financial system. They will, among other things, result in stronger capital and liquidity requirements for regulated financial intermediaries, which have the potential to affect their behaviour.[1] Because financial intermediaries play important roles in the intermediation of credit and in financial markets, this could have implications for the implementation of monetary policy.[2] Central banks have therefore been examining whether they will need to adjust their monetary policy implementation frameworks.[3]

Individual central banks approach the implementation of monetary policy decisions differently. The common ground is that financial intermediaries are inevitably involved in transmitting policy decisions to the broader economy. It follows, then, that regulations influencing the structure or behaviour of financial intermediaries will also influence how monetary policy is implemented and, possibly, transmitted.

This article offers analysis of three updated banking regulatory initiatives: the Leverage Ratio (LR), the Liquidity Coverage Ratio (LCR) and the Net Stable Funding Ratio (NSFR).[4] Although this list is not exhaustive, these regulatory changes are likely to have the most

1 Macroeconomic Assessment Group (2010). See also Brei and Gambacorta (2014).

2 The term financial intermediaries is used throughout this article to refer to prudentially supervised institutions that are subject to the regulations discussed here.

3 Monetary policy implementation frameworks reflect a central bank's approach to implementing its monetary policy decisions. They are the link between a central bank's monetary policy decisions and their transmission to the real economy. See Murray (2013) for further details on the monetary policy transmission mechanism in Canada.

4 Basel Committee on Banking Supervision (2013, 2014a, 2014b, 2014c).

The *Bank of Canada Review* is published two times a year. Articles undergo a thorough review process. The views expressed in the articles are those of the authors and do not necessarily reflect the views of the Bank. The contents of the *Review* may be reproduced or quoted, provided that the publication, with its date, is specifically cited as the source.

influence on the activities of financial intermediaries and, in turn, the effectiveness of central bank monetary policy implementation frameworks.[5]

The article begins by summarizing monetary policy implementation frameworks, which include central bank facilities and the tiered structure of financial intermediaries through which central bank policy is transmitted.[6] It then describes how the regulatory changes may affect monetary policy implementation frameworks. Lastly, it assesses how these regulations could affect both the ability of central banks to control the target policy variable and the money markets, a key channel for the transmission of monetary policy.

Monetary Policy Implementation Frameworks

Central banks generally operate within one of three main monetary policy frameworks based on their policy objectives: (i) interest rate targeting regimes—a rate is targeted to express the bank's stance on monetary policy, (ii) quantitative target regimes—a monetary aggregate is targeted, and (iii) exchange rate regimes—a measure of the exchange rate is targeted. Of these three, most central banks today operate within interest rate targeting regimes.[7]

Central banks operating within an interest rate regime usually target the overnight rate, which determines the rates at which financial intermediaries are able to borrow and lend funds for one day. Changes in that rate and expectations about its future path influence the interest rates further out the yield curve, as well as rates on and prices for various securities and loans with different risk and liquidity characteristics, such as long-term government bonds, corporate bonds and mortgages. These changes also influence the exchange rate. The resulting movements in asset prices, in turn, affect total demand in the economy by influencing spending and investment decisions.

Monetary policy implementation for overnight interest rate targeting frameworks usually relies on an operating band, which is characterized by two key standing facilities—a lending facility and a deposit facility—that create an interest rate corridor around the target for the overnight rate. The corridor provides incentives to market participants to lend or borrow money in the overnight market near the target rate. Central banks commit to lending money at some spread above the target rate and to taking deposits at the target rate minus a spread.

Central banks using this system can also manage the amount of overnight settlement balances, or bank reserves, determining how much excess or deficit deposits must be supplied to payment system participants daily to reinforce the target rate.[8] Lastly central banks can use open market operations to inject or withdraw overnight liquidity during the day and reinforce the target for the overnight rate.

---

5 Other relevant regulations include central clearing and margining of over-the-counter derivatives and changes to the treatment of bank capital.

6 This article draws on the work of the Committee on the Global Financial System (2014) and the Committee on the Global Financial System and the Markets Committee (2015a, 2015b). The authors represented the Bank of Canada on these committees.

7 The Bank of Canada uses an overnight interest rate targeting regime without a reserves requirement. Its implementation framework relies primarily on the Large Value Transfer System (LVTS) along with an interest rate corridor system to achieve that target rate (Engert, Gravelle and Howard 2008).

8 Increasing settlement balances provides more liquidity, resulting in a strong incentive for market participants to lend their cash during the day. This puts downward pressure on the overnight rate, as financial intermediaries seek to lend out their excess liquidity that results, and vice versa.

Central Bank Facilities for Monetary Policy Implementation

Regardless of the established implementation framework, most central bank facilities or operations have a similar structure and design because of their objectives of either providing liquidity to, or withdrawing liquidity from, the system. Central banks seeking to provide liquidity typically use a combination of repo operations, collateralized lending facilities and outright purchases of securities. Central banks withdrawing liquidity use reverse repo operations, central bank deposit facilities and outright sales of securities.[9]

A tiered market structure provides a link between changes in a central bank's target rate and changes in liquidity offered or withdrawn through its facilities and the general economy. The central bank aims to provide overnight liquidity to the system as a whole, generally relying on a limited set of financial intermediaries as counterparties to its facilities or operations. These financial intermediaries then redistribute liquidity through other regulated and non-regulated financial intermediaries to consumer and corporate borrowers. This tiered structure is common for most monetary policy implementation frameworks, regardless of the regime being followed.

Different central bank facilities can be distinguished according to the following characteristics: (i) counterparty eligibility—major counterparties for central bank facilities or operations are often financial intermediaries subject to the regulations discussed in this article; (ii) secured versus unsecured transactions—using repos to inject liquidity into and reverse repos to withdraw liquidity from the financial system; (iii) type of collateral—usually a large proportion of the eligible collateral is of high quality; and (iv) the tenor of the facility's transactions (e.g., 1 or 30 days, 6 months, longer than a year). How a central bank's operations are aligned with the above characteristics determines how the banking regulations discussed in this article interact with the implementation of monetary policy.

A central bank's ability to implement its desired monetary policy stance is influenced by the use and effectiveness of its facilities and how the facilities affect the various intermediaries in the tiered market structure, which essentially constitutes the overnight money market. The banking regulations can influence the use of and the price paid by counterparties for the central banks' liquidity operations as well as the impact of the target rate and changes in its level on the broader fixed-income markets that involve transactions among various combinations of financial intermediaries.

A central bank's ability to implement its desired monetary policy is influenced by how its facilities affect the various intermediaries in money markets

The Regulations

The LR and LCR came into effect in January 2015, while the NSFR will come into force in 2018. These regulations strive to improve the resilience of financial intermediaries to financial shocks by ensuring an adequate level of capital (LR) and by maintaining prudent liquidity over the short and medium terms (LCR and NSFR).

Because the implementation of these regulations is recent and ongoing, this analysis is directional rather than quantitative and is premised, to some degree, on whether the regulatory constraints are binding. And, while concepts are introduced as required for the exposition, technical analysis is left for a more in-depth study.

---

9 Bindseil (2014) offers a broader discussion.

Leverage Ratio (LR)

According to the LR, the ratio of a financial intermediary's capital to its exposures must be equal to at least 3 per cent (Basel Committee on Banking Supervision 2014a).[10] It is intended to be a non-risk-based capital measure to complement the Basel III risk-based capital measures. Whereas most of the Basel III regulatory capital framework is aimed at assessing capital adequacy against risk-weighted assets using standardized and model-based methodologies, the LR aims to be a backstop by using absolute levels of asset values rather than risk-weighted values.

The leverage ratio influences monetary policy implementation frameworks largely through its treatment of securities financing transactions, which are often used in many central bank facilities

The LR influences monetary policy implementation frameworks largely through its treatment of securities financing transactions, which are often used in many central bank facilities (**Box 1**). For example, a central bank engaged in a repo transaction to provide liquidity enters into an agreement to purchase securities from the financial intermediary for an agreed price and to resell these securities back to the financial intermediary at a later date (which can be overnight or for longer terms). The difference between the purchase price and the resale price includes an interest rate component. This is essentially a secured lending transaction where the central bank is lending money to financial intermediaries and is generally conducted at or near the policy rate.

Box 1

The Leverage Ratio (LR)

$$\frac{\text{Tier 1 capital}}{\text{Exposure measure}} \geq 3\%$$

- The accounting rules for securities financing transactions have an asymmetric impact on the LR, depending on whether it is a repo transaction used in a liquidity-providing facility or a reverse repo used in a liquidity-withdrawing facility.
- Liquidity-providing transactions between a central bank and a financial intermediary (e.g., unsecured or secured through repos) will increase a financial intermediary's balance-sheet-exposure measure, which will decrease the LR.
- Liquidity-withdrawing transactions between a central bank and a financial intermediary (e.g., reverse repos) do not change the balance-sheet-exposure measure and therefore do not affect the LR.

The financial intermediary adds the cash received to its assets and also retains the repo security on its balance sheet, resulting in a net increase in its assets and a decrease in the LR because the level of capital remains the same; the net effect is an expansion of the bank's balance sheet.[11] Conversely, a reverse repo transacted between a central bank and a bank to withdraw liquidity would not

10 Tier 1 capital is defined as set out in the Basel rules. Exposure is defined to include on-balance-sheet exposures, derivatives exposures, securities financing transactions and off-balance-sheet items. The Basel Committee on Banking Supervision continues to monitor the leverage ratio implementations and may recalibrate its definition. The final calibration is expected by 2017 with a view to implementing it as part of the Pillar 1 minimum capital treatment by 2018.

11 The balance sheet expands because the cash received by the regulated financial intermediary from the central bank increases its assets and is balanced on the liability side by the obligation to repurchase. The security sold to the central bank, however, remains on its balance sheet.

expand the bank's balance sheet and would not affect the LR.[12] The result for central bank operations involving outright sales or purchases would be similar in treatment as reverse repos.

With respect to central banks' liquidity-provisioning facilities, if the LR is a binding or near-binding constraint, it could potentially discourage repos—or any other liquidity-provision facilities—that would expand a financial intermediary's balance sheet and, thus, decrease the LR. In money markets, transactions between financial intermediaries or between financial intermediaries and non-regulated financial intermediaries will have a similar impact for the same reason. With respect to liquidity-withdrawing facilities, the effect on the LR from reverse repos should be minimal because they do not expand the bank's balance sheet.

For the reasons discussed above, the LR could have similar impacts in the money markets, potentially providing an incentive for financial intermediaries to decrease their repo activities.

Liquidity coverage ratio (LCR)

The liquidity coverage ratio requires financial intermediaries to maintain liquid assets that can be readily converted into cash in the event of liquidity stress

The LCR requires financial intermediaries to maintain unencumbered, high-quality liquid assets (HQLAs) equal to 100 per cent of total net cash outflows over a period of 30 calendar days.[13] These HQLAs are intended to be assets that a bank can readily convert into cash in the event that it faces liquidity stress. The LCR also defines the characteristics of HQLAs and sets guidelines for how different levels of HQLA are classified.[14] Deposits at central banks that can be withdrawn are treated as HQLAs.

The LCR will exert an influence in a number of ways (**Box 2**). Net cash outflow (the denominator in the LCR) is calculated according to the tenor of the transactions, the type of counterparty and whether the transaction is secured or unsecured, along with the quality of the collateral used. Overall, a higher LCR is achieved when financial intermediaries lower their net cash outflow over 30 days. Also, the requirement to hold HQLAs will affect the collateral market for HQLAs and markets for other collateral that are eligible for central bank transactions.

For transactions up to 30 days, borrowing or lending cash collateralized with HQLAs would generally not affect the LCR because it is simply an exchange of one type of HQLA for another.[15] As well, HQLA-secured transactions between central banks and financial intermediaries would not affect the LCR. It is possible that lending secured by a central bank with a non-HQLA (e.g., repos) could be encouraged, depending on the relative haircuts for the central bank operations compared with the regulatory haircuts. When a central bank haircut for the non-HQLA collateral is lower than that imposed by the LCR, the transaction could improve a financial intermediary's LCR.

As intended by the LCR regulations, for unsecured transactions, the LCR would encourage both borrowing at terms longer than 30 days (because it is excluded

---

12 In the case of the reverse repo, there would be an accounting offset on the asset side between the cash loaned to and the securities received from the central bank. A similar treatment would hold for outright purchases and sales.

13 Basel Committee on Banking Supervision (2013). The 100 per cent is a floor, not a target, during normal business conditions; the LCR rules accommodate a lower ratio in times of stress. The structure of the formula for this ratio requires an HQLA level of not less than 25 per cent of the cash outflows over the 30-day period, regardless of the level of inflows.

14 Basel Committee on Banking Supervision (2014c).

15 This is for level 1 HQLA as defined in the LCR regulations.

from the cash outflow calculation) and lending at terms less than 30 days (because it is treated as 100 per cent inflows for LCR calculations).

Box 2

The Liquidity Coverage Ratio (LCR)

← Decreasing cash outflows (improves LCR)

↑ Increasing inflows (improves LCR)	Borrow longer than 30 days	Borrow (secured) with level 1 HQLA or secured funding from central bank	Borrow (unsecured) from central bank or non-financial corporates	Borrow unsecured wholesale from another bank or non-regulated financial institution
Lend less than 30 days	The LCR: $\frac{\text{High-quality liquid assets (HQLAs)}}{\text{Net cash outflows over the next 30 calendar days}} \geq 100\%$			
Non-HQLA reverse repos	**Liquidity-providing transactions by a central bank to a financial intermediary** • The effect of unsecured borrowing on the LCR depends on the tenor: borrowing less than 30 days will decrease the LCR and vice versa. • Secured borrowing (repos) has a minimal impact regardless of tenor because posted collateral must be Level 1 HQLA. • No significant LCR improvement can take place through a collateral upgrade since Level 1 HQLA (collateral) is exchanged for Level 1 HQLA (cash); however, if the central bank collateral haircut is lower than the LCR haircut, this would marginally benefit the financial intermediary's LCR. • Central banks have a lower cash outflow factor for outstanding maturing secured funding than other counterparties.			
HQLA reverse repos	**Liquidity-withdrawing transactions by a central bank from a financial intermediary** • Mirrors the relationships above.			

HQLA-secured transactions with central banks should not affect a financial intermediary's LCR; with respect to money markets, the LCR is expected to move financial intermediaries toward more secured lending and a potentially steeper yield curve at the short end because, typically, it would increase supply and reduce demand for tenors shorter than 30 days and vice versa for tenors longer than 30 days. The effect of the LCR on volumes is unclear.

Net stable funding ratio (NSFR)

The net stable funding ratio is intended to limit overreliance on short-term wholesale funding, encourage better assessment of funding risk and promote funding from stable sources

The NSFR, which is a companion measure to the LCR, requires financial intermediaries to maintain a stable funding profile in relation to the composition of their assets and off-balance-sheet activities. It requires a financial intermediary's available amount of stable funding (ASF) to be at least 100 per cent of its required amount of stable funding (RSF).[16] The intent is to limit overreliance on short-term wholesale funding, encourage better assessment of funding risk across all on- and off-balance-sheet items, and promote funding from stable sources on a structural basis. Note that the ASF is a statement about a financial intermediary's liabilities structure, and the RSF is a statement about its asset structure. Most important for this ratio are the various classifications that determine how much of the asset class is designated for the RSF and the funding sources classifications that determine how much can be included in the ASF.

16 Basel Committee on Banking Supervision (2014b).

The ASF and RSF calculations, which determine the NSFR, depend on tenor, the counterparty, whether it is a secured or unsecured transaction and the quality of the collateral (**Box 3**). As with the LCR, these characteristics include aspects of central bank facilities.

Generally, secured or unsecured funding of more than one year receives 100 per cent ASF treatment, which improves the numerator of the NSFR. Secured or unsecured funding from another financial intermediary or a central bank for between six months and one year receives 50 per cent ASF treatment.

Box 3

The Net Stable Funding Ratio (NSFR)

← Increasing available stable funding (improves NSFR)

↑ Decreasing required stable funding (improves NSFR) ↓	Borrow longer than one year from a central bank or financial institution	Borrow between six months and one year from a central bank or financial institution	Borrow less than six months from a central bank or financial institution
Central bank deposits/claims less than six months	The NSFR: $\frac{\text{Available stable funding}}{\text{Required stable funding}} \geq 100\%$		
Loans to financial institutions for less than six months secured by HQLA	**Liquidity-providing transactions by a central bank to a financial intermediary** • The effect of secured and unsecured borrowing from a central bank by a financial intermediary depends on collateral and tenor.		
Unsecured loans to central bank and financial institutions between six months and one year	**Liquidity-withdrawing transactions between a central bank and financial intermediaries** • Unsecured or secured lending by a financial intermediary reduces its NSFR. • Generally, longer-term liabilities (> six months) receive higher ASF treatment than shorter-term liabilities (< six months), thereby increasing the NSFR. • Longer-term assets generally receive higher RSF treatment than shorter-term assets, thereby lowering the NSFR. • Generally, unencumbered HQLAs receive more favourable treatment by lowering the RSF. • Central bank and financial intermediary transactions that are assets or liabilities for the financial intermediary (that affect the RSF and ASF, respectively) will be excluded for tenors shorter than six months.		
Loans for one year or longer			

Regarding the RSF weighting, central bank reserves and deposits for less than six months receive 0 per cent; HQLA-secured loans to financial institutions with maturities of less than six months receive 10 per cent if the financial institution can freely rehypothecate the received collateral over the life of the loan; loans to financial institutions and deposits at central banks with maturities of six months to a year receive 50 per cent.

The NSFR will therefore not have a material effect on central bank operations that are shorter than six months but could potentially make central bank transactions of longer tenors more attractive for financial intermediaries because longer-term borrowing from a central bank gets a higher ASF than short-term borrowing from a central bank.

With respect to the money markets, the effects of the NSFR on unsecured transactions will depend on tenor and counterparty. The effect on the supply of

unsecured financing is expected to be lower (particularly at longer tenors), whereas the effect on the demand for unsecured financing is expected to be higher, exerting upward pressure on rates. The NSFR may also encourage financial intermediaries to borrow from non-financial corporations because these transactions are treated more favourably.[17]

Potential Impacts on Monetary Policy Implementation Frameworks

It is difficult at this time to fully foresee the combined effect of these regulations on central bank operations and money markets for a number of reasons.[18] First, the implementation deadline for the various regulations is a few years away. Second, financial intermediaries will also take some time to adapt to the new regulatory environment. In particular, it appears that financial intermediaries are still developing their internal transfer-pricing models to be able to efficiently allocate capital (for example, the LR). Uniform practices have not yet been adopted in the marketplace. Moreover, financial intermediaries are also expected to adjust their business models according to the new regulations, and this may shift their portfolio compositions and the structure of their liabilities, especially since the impact of the various regulations will depend on the constraints facing the financial intermediaries, which may vary.[19]

Possible implications for central bank facilities

For liquidity-provisioning facilities, there may be a potential decrease in the demand for repos secured by HQLA, driven largely by the LR. The LR would make it more capital intensive for financial intermediaries to borrow from central banks through repos. This may be more prevalent for repos using HQLAs because the LR results in an increased capital cost with no improvement in the LCR. Central banks that provide non-HQLA liquidity-providing facilities may see an increase in demand that offsets the effects of the LR, as a result of the beneficial impact on the LCR for financial intermediaries. Overall, this would imply that central banks could offset this decrease in the relative desire of financial intermediaries to source liquidity from central bank repo operations, by adjusting the tenor, collateral requirements, quantity or price on offer to financial intermediaries.

For liquidity-withdrawing facilities, reverse repos are generally expected to be unaffected because the LR is largely unaffected by this structure. As well, central bank deposit facilities for less than six months should be neutral to these regulations, although the NSFR may create a slight decline in their use for tenors of greater than six months.

Possible implications for money market activity

Financial intermediaries play a central role in money markets through the issuance of money market instruments, through their demand for these instruments for their treasury or liquidity risk management and, more generally, through their lending activities. Overall, the effects on the level of activity and interest rates of money market instruments are likely to differ, depending on the tenor of transactions and whether they are secured or unsecured.

---

17 The ASF for funding from non-financial corporations gets favourable treatment compared with financial intermediaries.

18 For some initial model-based assessments, see Bech and Keister (2013); Bonner and Eijffinger (2012).

19 See, for example, Banerjee and Mio (2014); Duijm and Wierts (2014).

The LCR provides incentives for financial intermediaries to shift toward greater amounts of unsecured lending for terms less than 30 days, while decreasing the incentives for financial intermediaries to do unsecured lending that is greater than 30 days. The incentives for unsecured bank borrowing are in the opposite direction: reduced incentive to borrow for less than 30 days, while increasing demand for unsecured funding for terms more than 30 days. As such, at the shorter tenors (less than 30 days), there should be, all other things being equal, downward influence on rates from the LCR (resulting from increased supply but lower demand), and vice versa, for terms of more than 30 days. The impact on volumes will depend on whether the supply or demand effects dominate.[20]

The LR may lead to a decrease in repo activity among regulated financial intermediaries primarily because borrowing using repos increases leverage and thus tends to be more expensive for financial intermediaries from an LR perspective.

Given these offsetting effects, it is difficult to assess the overall effects of the various regulations on money market volumes and rates, in particular, because of the complex interactions across the regulations and their effects on the activities of financial intermediaries in these markets.

Possible implications for the market-making activity of financial intermediaries

A related implication of these regulations is that they may reduce incentives for market-making activities of financial intermediaries. For example, the LCR could encourage market-makers (i.e., financial intermediaries) to reallocate securities inventory in favour of greater amounts of eligible HQLAs relative to before the regulations came into effect, while the LR could result in an offsetting shift from highly rated sovereign bonds and repos (using these bonds as collateral) toward loans that bear a higher risk-weighted capital charge and lower repo volumes. Together, the requirements provide incentives for market-making activities to be reduced for these fixed-income instruments, especially when the LR and LCR are viewed as binding, and, as such, the balance sheet costs of holding these are higher as a result of these regulatory changes. However, other non-regulatory drivers have also been identified as affecting the provision of market-making services by financial intermediaries and thus any potential reduction in market-making cannot be attributed solely to new regulations (see CGFS 2014).[21]

Any potential reduction in market-making cannot be attributed solely to new regulations

The potential reduction in the provision of market-making by financial intermediaries (that assumes no other financial intermediaries fill in the gap left by financial intermediaries), could reduce market liquidity in fixed-income securities, especially if repo market activity declines. However, should a lower level of market liquidity arise, it would imply a greater cost to trading in markets, one that market participants would want to take into account. This would result in a level of market liquidity that reflects the fundamental costs and market-making capacity of financial intermediaries across fixed-income markets and require investors to adjust their risk-management frameworks to adequately reflect the lower levels (or higher costs) of market liquidity.

---

20 The LCR may encourage the shorter funding markets to move from unsecured to secured funding activity with non-HQLAs. A shift of secured market activity toward longer-term tenors is also likely because of the LCR and NSFR benefits at maturities greater than 30 days and 6 months, respectively.

21 Some of these drivers are structural and relate to innovations and trading technology, while others are conjectural and are closely tied with post-crisis deleveraging and reduced market-makers' risk appetite.

While there are other regulations affecting the provision of market-making (e.g., prohibiting proprietary trading), those discussed here were intended to drive adjustments in the business models and risk-management practices of financial intermediaries. In hindsight, market liquidity and the funding liquidity that underpinned it were underpriced in many markets before the financial crisis. Capital requirements were insufficient to absorb losses and funding models were vulnerable to changing funding and market liquidity conditions. That is, regulations are intended to make it more costly for financial intermediaries to take liquidity and solvency risks. These market-making effects must be set against the regulations' targeted benefits, including strengthening financial intermediaries' balance sheets and funding models, as well as enhanced stability of the financial system more generally, which reduce the risk of significant bank-lending contractions and their spillovers to the real economy.

Conclusion

The LR, the LCR and the NSFR are expected to have a meaningful impact on monetary policy operations.

These regulations have the potential to affect the relationships between financial asset prices and central bank policy rates, likely decreasing arbitrage activity across markets and opening up the possibility for a larger role for central bank operations.

In general, central banks should be able to accommodate the effects of the emerging regulatory environment within their existing policy frameworks. The main levers available to central banks to make any adjustment are their parameters for counterparty eligibility, collateral eligibility and the tenor of the transactions.

However, factors such as changing market practices will also affect markets and the transmission mechanism. Any changes to existing implementation frameworks should be carefully made because operational choices by central banks can affect the propagation of liquidity in markets in a variety of ways, both intentionally and unintentionally (CGFS 2015a).The nature and degree of these adjustments need to appropriately take into account local market structures and the adjustments made by the central bank's main counterparties in reaction to these regulatory changes.

Literature Cited

Banerjee, R. and H. Mio. 2014. "The Impact of Liquidity Regulation on Banks." BIS Working Paper No. 470.

Basel Committee on Banking S pervision. 2013. "Basel III: The Liquidity Coverage Ratio and Liquidity Risk Monitoring Tools." Bank for International Settlements.

——. 2014a. "Basel III Leverage Ratio Framework and Disclosure Requirements." Bank for International Settlements.

——. 2014b. "Supervisory Framework for Measuring and Controlling Large Exposures—Final Standard." Bank for International Settlements.

——. 2014c. "Basel III: The Net Stable Funding Ratio." Bank for International Settlements.

Bech, M. and T. Keister. 2013. "Liquidity Regulation and the Implementation of Monetary Policy." BIS Working Paper No. 432.

Bindseil, U. 2014. *Monetary Policy Operations and the Financial System*. Oxford: Oxford University Press.

Bonner, C. and S. Eijffinger. 2012. "The Impact of Liquidity Regulation on Bank Intermediation." Centre for Economic Policy Research Discussion Paper No. 9124.

Brei, M. and L. Gambacorta. 2014. "The Leverage Ratio Over the Cycle." BIS Working Paper No. 471.

Committee on the Global Financial System (CGFS). 2014. "Market-Making and Proprietary Trading: Industry Trends, Drivers and Policy Implications." CGFS Paper No. 52.

Committee on the Global Financial System and Markets Committee. 2015a. "Central Bank Operating Frameworks and Collateral Markets." CGFS Paper No. 53.

——. 2015b. "Regulatory Change and Monetary Policy." CGFS Paper No. 54.

Duijm, P. and P. Wierts. 2014. "The Effects of Liquidity Regulation on Bank Assets and Liabilities." Duisenberg School of Finance–Tinbergen Institute Discussion Paper No. 72.

Engert, W., T. Gravelle and D. Howard. 2008. "The Implementation of Monetary Policy in Canada." Bank of Canada Discussion Paper No. 2008-9.

Macroeconomic Assessment Group. 2010. *Assessing the Macroeconomic Impact of the Transition to Stronger Capital and Liquidity Requirements—Final Report*.

Murray, J. 2013. "Monetary Policy Decision Making at the Bank of Canada." *Bank of Canada Review* (Autumn): 1–9.

Recent Enhancements to the Management of Canada's Foreign Exchange Reserves

Mervin Merkowsky and Eric Wolfe, Funds Management and Banking

- Canada's foreign exchange reserves have grown steadily since the 2007–09 global financial crisis.
- This growth has been accompanied by enhancements to the way in which the reserves are managed that aim to improve the governance structure, portfolio management, risk measurement and risk management.
- This article briefly describes these enhancements, the motivation for implementing them and some of the lessons learned along the way.

Over recent years, Canada's foreign exchange reserves have grown steadily. This growth was accompanied by enhancements to the reserves-management framework. Even though the list of eligible fixed-income assets and credit quality requirements is conservative compared with most other foreign reserves portfolios, having a well-defined decision-making framework in place is important.

Canada's reserves are managed within a well-defined and transparent risk-tolerance framework. However, that framework was silent on the issue of investment and risk preferences. That is, there was no risk-balanced benchmark. Thus, while the portfolio composition was steered by discussions about "what not to invest in," there was little information available to actively guide portfolio managers with respect to "what to invest in." The result was a portfolio that was based largely on the governance committees' revealed preferences. This meant that, while the foreign exchange reserves portfolio was regularly reviewed ex post by the governance committees, ex ante investment direction was limited.

In 2011, both an internal and an external review confirmed that improvements could, and *should*, be made to governance, portfolio management, risk measurement and risk management. Over the past four years, Finance Canada and the Bank of Canada have undertaken an extensive work plan to close the identified gaps (Finance Canada 2012a).

After reviewing the fundamental principles behind managing foreign exchange reserves in Canada, we describe the experience of the 2007–09 global financial crisis and how it informed the review of portfolio-management practices. The enhancements that resulted from that exercise are then discussed. We conclude

The *Bank of Canada Review* is published two times a year. Articles undergo a thorough review process. The views expressed in the articles are those of the authors and do not necessarily reflect the views of the Bank. The contents of the *Review* may be reproduced or quoted, provided that the publication, with its date, is specifically cited as the source.

with some lessons learned that may prove useful for other managers of foreign exchange reserves portfolios.

Fundamentals of Reserves Management in Canada

The Bank acts as the fiscal agent for the federal government and works with Finance Canada to provide advice to the Minister of Finance on the funding and investment of Canada's foreign exchange reserves. Canada's liquid foreign exchange reserves are held in the Exchange Fund Account (EFA). The purpose of the EFA, as specified in the *Currency Act*, is to provide foreign currency liquidity to the government and to promote orderly conditions for the Canadian dollar in the foreign exchange markets, if required. The EFA's purpose is achieved through operational measures specified in the Statement of Investment Policy. There, the EFA's three objectives are established:

(i) To maintain a high standard of liquidity—hold reserves in assets that mature or can be sold on very short notice with minimal market impact and therefore loss of value.

(ii) To preserve capital value—minimize risk of loss of market value by holding a diversified portfolio of high-quality assets (in terms of credit rating and type of issuer), managing liquid assets and liabilities on a matched basis (in terms of currency and duration) and using appropriate practices to mitigate risks.

(iii) To optimize return—achieve the highest possible level of return, while respecting the objectives of liquidity and capital preservation.

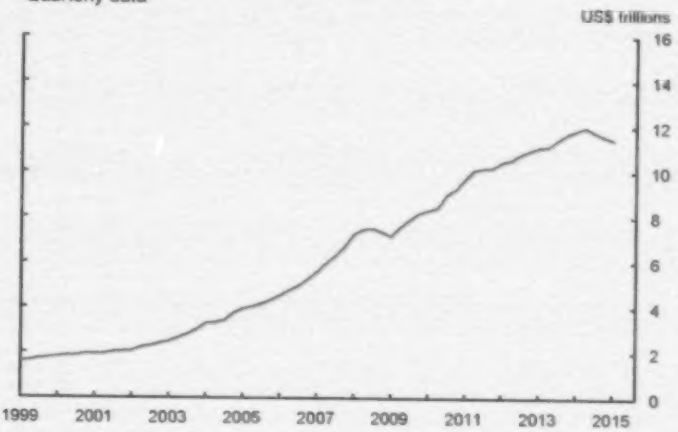
Within this context, the aspects of the EFA listed below are fundamental to the reserves-management approach taken in Canada.

- Foreign exchange reserves assets (and the associated liabilities that fund them) are owned by the federal government and therefore do not appear on the Bank's balance sheet.
- No external managers are employed in the funding and investment of the foreign exchange reserves.
- All reserves are managed in a strict asset-liability-matching (ALM) framework (Finance Canada 2014) that serves to effectively mitigate risk to the interest rate and the foreign exchange. Some credit spread risk is accepted.
- While many reserves managers prefer to hold short-dated assets, the ALM framework allows the federal government to fund and purchase assets with maturities of up to 10.5 years.
- The list of eligible reserves currencies is restricted to U.S. dollars, euros, Japanese yen and U.K. pounds sterling.
- The list of eligible asset classes is similarly narrow and is restricted to fixed-income securities. Structured assets are not eligible.

Recent Developments in Reserves Management

Globally, foreign exchange reserves have been marked by a steady increase in holdings (**Chart 1**). This growth appears to have been driven by several broad policy objectives that, when combined, have led to an increase in the stock of global reserves held for both precautionary and liquidity purposes.

Chart 1: **Global foreign exchange reserves**
Quarterly data



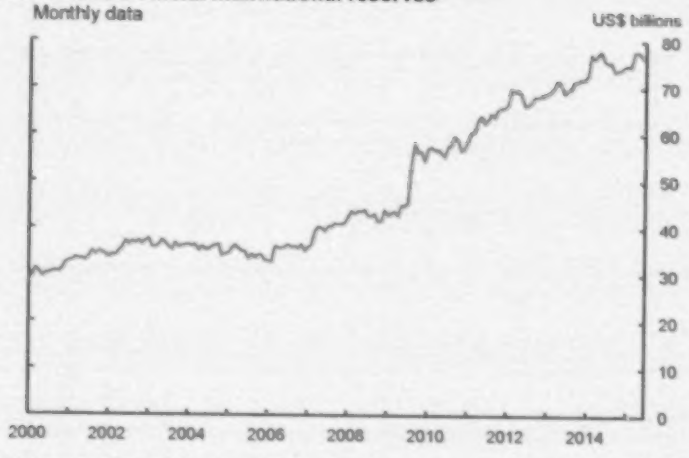
Source: International Monetary Fund
Last observation: 2015Q1

Although these broad policy objectives vary across sovereigns, the buildup in foreign exchange reserves traditionally reflected a desire to maintain market confidence in the value and liquidity of the domestic currency. When such confidence is compromised, reserves can be deployed for possible intervention in foreign exchange markets. This type of intervention can be used to target the level of a currency or to manage the volatility and speed of currency adjustments. Market intervention can also be concerted, meaning several sovereigns agree to transact in a coordinated manner. Over the years, the broad policy objectives have come to include a range of issues, such as current account (balance of payments), balance sheet (loss of market access) and the broader domestic economy (the central government and domestic financial institutions). Finally, there is a growing body of evidence showing that reserves accumulation has been the residual outcome of the pursuit of mercantilist policy objectives by some sovereigns: reserves accumulated as a consequence of export-driven growth agendas and the resultant current account surpluses (IMF 2013).

The last time Canada intervened in support of its domestic currency was in 1998. In the case of Canadian reserves being used for concerted intervention, there have only been two recent episodes. The first was to signal support for the euro by purchasing US$97 million of that currency in September 2000, and the second was to help stabilize the Japanese currency market by selling yen equalling US$124 million in March 2011, as agreed by the G7 ministers of finance.

Canada's foreign exchange reserves have also grown since the global financial crisis (**Chart 2**). The Minister of Finance requires that foreign exchange reserves be maintained at 3 per cent, at least, relative to nominal GDP (Finance Canada 2013). The rationale for tying reserves to GDP was to recognize that reserves should grow in relation to the size of the economy. This strategy also has the benefit of being relatively simple to implement and monitor.

Chart 2: **Canada's official international reserves**
Monthly data



Source: Official International Reserves, Department of Finance Canada
Last observation: September 2015

This reserves growth has been implemented within the context of a prudential liquidity plan, and the EFA is a key component of that plan. The purpose of the plan is to provide the government with liquidity in the event of a temporary market disruption in which the government is unable to raise funds to pay off maturing liabilities (Finance Canada 2012b).

Another feature of the post-crisis period has been the increasing rigour of leading global practices in the governance and management of reserves portfolios (IMF 2013; Borio et al. 2008). The enhancements to the management of Canada's foreign exchange reserves were largely based on these practices.

Increasingly, the governance of foreign exchange reserves portfolios has come into focus. Transparency, accountability and regular reporting are key features of good governance of foreign exchange reserves.

Clear statements of investment objectives and beliefs are also important. This includes a statement of the purpose for holding foreign exchange reserves as well as a statement of the principles around the funding and investment of the reserves.

Finally, there has been a broad-based global response by supervisory and regulatory authorities to the financial crisis. Financial stability concerns have emphasized the importance of systemic resilience in the face of adverse market conditions. Two key consequences of this have been the increased importance placed on internal credit-risk assessments and the collateralization of counterparty exposures.

Aspects of the Management of Canada's Foreign Exchange Reserves That Have Been Enhanced

The Bank and Finance Canada recently conducted a comprehensive and wide-ranging review of how foreign exchange reserves are managed. This review sought to evaluate the management framework of the EFA, identifying gaps between leading global practices and recommending enhancements. These enhancements can be broadly categorized into the following themes: governance, portfolio management, risk measurement and risk management.

◀ *Management of foreign exchange reserves has been enhanced in the areas of governance, portfolio management, risk measurement and risk management*

Governance

Senior managers from the Bank and Finance Canada participated in an exercise to assess investment beliefs. This exercise served to identify investment and risk preferences that had previously been revealed only in the structure of the resulting asset and liability portfolios.

The investment beliefs exercise identified ways to better specify investment preferences ex ante, including defining a strategic allocation of assets by broad issuer type, term and currency, as well as defining an investment horizon. The objective function of the reserves portfolio was made explicit by assessing the relative importance of each of the three EFA objectives.

This exercise also helped shed light on the concepts of risk tolerance and risk preference. Risk tolerance is both a qualitative and quantitative expression of the maximum amount of financial risk that the government will accept while still being able to achieve the EFA objectives. The concept of risk preference is, however, defined as the amount of risk chosen to balance ("optimize") the three EFA objectives. At no time should risk preferences exceed risk tolerances.

Portfolio management

The strategic investment preferences are operationalized by investing according to a detailed asset allocation that specifies the preferred amount of holdings for each eligible investment by currency and term. The detailed asset allocation is expressed in terms of risk tolerance (maximum and minimum levels) and risk preference (a point within that range). This permits some discretion to portfolio managers. Risk attribution and performance measures are calculated regularly with respect to the actual portfolio relative to the detailed asset allocation.

Consistent with best practices in global asset management, the EFA now formally considers the risk-return trade-off preferences in its investments. The pound sterling was added as an investable currency to diversify the asset portfolio, thus reducing risk related to concentration of investment in a limited number of currencies (Finance Canada 2014).

The funding of the EFA has also responded to the evolution in market conditions. In 2013, the government introduced a medium-term note program as a regular funding instrument (Finance Canada 2014). This program provides another vehicle through which the foreign exchange reserves can be funded and also serves to diversify the funding sources and investor base.

Risk measurement

The ALM framework employed by the EFA has proven to be a very effective means of mitigating interest rate and foreign exchange risk to the government's fiscal position. However, there is still residual market risk that is derived from the credit spread exposures inherent in the assets and the liabilities—and the lack of correlation between the two. Since the EFA is predominately funded with cross-currency swaps, there are non-zero levels of net credit spread risk. It is largely due to this residual risk that the EFA is able to achieve a positive net carrying return.

A more comprehensive measure of market risk has been introduced. This measure—total market value at risk—takes into account all of the risk factors the EFA is exposed to: interest rates, foreign exchange rates and credit spreads. It therefore provides a more comprehensive picture of the risk borne by the EFA, which permits a more thorough assessment of the risk-return trade-off in the portfolio.

In the aftermath of the global financial crisis, the Financial Stability Board raised concerns about the mechanistic reliance market participants had placed on ratings from credit agencies. Best practices have evolved for internal credit opinions in the investment decision process. The Bank has made significant progress in developing and implementing internal credit-assessment abilities, in collaboration with Finance Canada (Wolfe 2014). In the same way that the establishment of investment preferences is through-the-cycle, the internal credit-assessment framework relies on fundamental credit analysis that produces a forward-looking (through-the-cycle) assessment of an entity's capacity and willingness to pay its financial obligations, resulting in an opinion on the relative credit standing or likelihood of default.

The Bank has made significant progress in developing and implementing internal credit-assessment abilities, in collaboration with Finance Canada

Risk management

Implementing two-way Credit Support Annexes as part of the International Swaps and Derivatives Association agreements between the government and private sector counterparties for derivatives transactions has improved credit-risk management for funding the EFA. Like many sovereigns, Canada has established agreements with its counterparties that oblige them to pledge collateral in response to adverse mark-to-market movements. These agreements were called one-way agreements because counterparties had to pledge collateral if they owed the government money on a derivatives contract, while Canada did not have a similar obligation.

The recent evolution in the regulatory environment for banks has seen an increasing emphasis on the accurate pricing of counterparty risk and the management of residual risk through collateralization. As a result of changes in pricing, the government is moving toward two-way agreements with symmetrical treatment of collateral—collateral flows back and forth between the government and the counterparty, depending on the market valuation of the derivatives contract (Rivadeneyra and Dissou 2011).

These agreements will reduce the cost of funding the reserves through cross-currency swaps. They also bring broader benefits. Banks can now reuse the collateral received under these revised agreements for their own needs. This rehypothecation helps to further financial stability and market functioning by supporting continued liquidity in the market for high-quality assets. These objectives, while typically beyond the scope of reserve managers, are nonetheless worthwhile and important.

Canada has established agreements with its counterparties that will further financial stability and market functioning by supporting continued liquidity in the market for high-quality assets

Conclusion

The recent comprehensive review of the EFA portfolio-management framework by the Bank and Finance Canada has yielded several insights. The key risk-management lesson that was relearned is that risk management is a shared responsibility—from the front office through to the middle and back offices. Equally important, it should be recognized that risks cannot be completely eliminated: they can merely be transformed and mitigated.

From a governance perspective, transparency and decision-making accountability are critical. Establishing clear investment preferences has enabled greater clarity around decision-making authority and fostered a more granular approach to risk management and performance attribution.

At the same time, governance structures need to retain a degree of flexibility. In an environment where market conditions evolve and are interconnected in sometimes unexpected ways, portfolio and risk managers need to have a degree of discretion.

Literature Cited

Borio, C., J. Ebbesen, G. Galati and A. Heath. 2008. "FX Reserve Management: Elements of a Framework." BIS Papers No. 38.

Finance Canada. 2012a. *Evaluation of the Asset Allocation Framework of the Exchange Fund Account*.

——. 2012b. *Report on the Management of Canada's Official International Reserves April 1, 2011–March 31, 2012*.

——. 2013. *Jobs, Growth and Long-term Prosperity—Economic Action Plan 2013*. Available at http://www.budget.gc.ca/2013/doc/plan/budget2013-eng.pdf.

——. 2014. *Report on the Management of Canada's Official International Reserves, April 1, 2013–March 31, 2014*.

International Monetary Fund. 2013. *Assessing Reserve Adequacy—Further Considerations*. IMF Policy Paper.

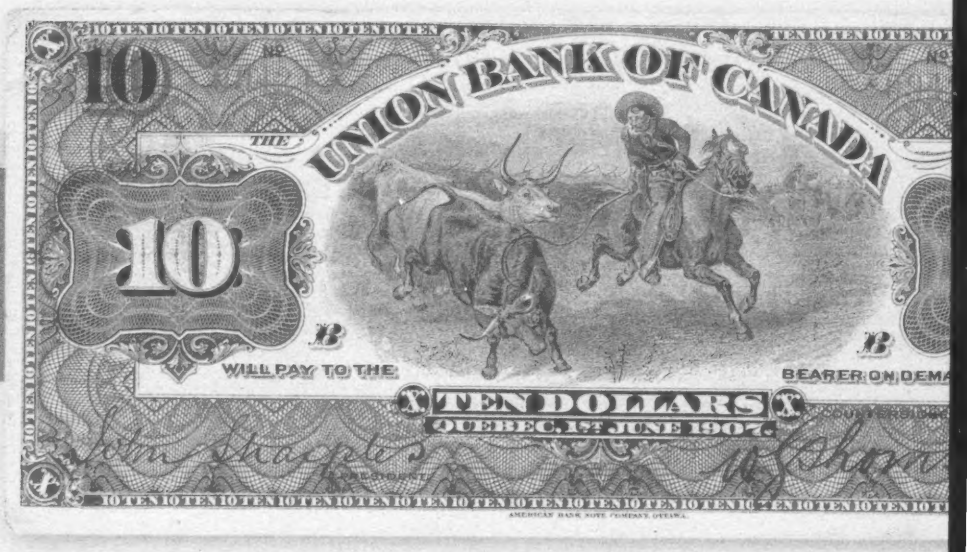
Rivadeneyra, F. and O. Dissou. 2011. "A Model of the EFA Liabilities." Bank of Canada Discussion Paper No. 2011-11.

Wolfe, E. 2014. "Assessing Credit Risk Post-Crisis at a Central Bank." CentralBanking.com. 19 November.

BANQUE DU CANADA
BANK OF CANADA

REVUE DE LA BANQUE DU CANADA

Automne 2015



Articles

La croissance lente : la nouvelle norme dans les économies avancées? 1
Abeer Reza et Subrata Sarker

Une enquête sur les attentes des consommateurs pour le Canada 15
Marc-André Gosselin et Mikael Khan

La prise en compte des prix des biens durables et des logements dans l'IPC : une évaluation empirique 27
Patrick Sabourin et Pierre Duguay

Les incidences des modifications réglementaires sur les cadres de conduite de la politique monétaire 45
Meyer Aaron, Annick Demers et Sean Durr

Les améliorations récentes apportées à la gestion des réserves de change du Canada 58
Mervin Merkowsky et Eric Wolfe

Union Bank of Canada, billet de 10 dollars, 1907

La Union Bank of Canada, fondée en 1865 et en activité jusqu'en 1925, est l'une des premières banques canadiennes à ouvrir des succursales dans l'Ouest du pays, à la suite de l'achat, par le gouvernement canadien, de la Terre de Rupert à la Compagnie de la Baie d'Hudson en 1870. En 1912, le siège social de la banque est transféré de Québec à Winnipeg. Ce déplacement vers l'ouest pourrait bien être à l'origine du graphisme des séries de billets émises par l'institution en 1903 et en 1907. La coupure de 10 dollars, sur laquelle figure un cowboy attrapant du bétail au lasso, emprunte le style des peintres américains Frederic Remington et Charles Marion Russell, dont les tableaux dépeignant l'Ouest américain étaient fort populaires à l'époque.

Membres du Comité de rédaction

Président : Don Coletti

Paul Chilcott
Agathe Côté
Michael Ehrmann
Toni Gravelle
Grahame Johnson
Sharon Kozicki
Timothy Lane
Césaire Meh
Ron Morrow
Stephen Murchison
Lynn Patterson
Eric Santor
Lawrence Schembri
Richard Wall
Carolyn Wilkins

Rédactrice : Nicole van de Wolfshaar

La *Revue de la Banque du Canada* paraît deux fois l'an. Les articles sont soumis à un rigoureux processus d'examen. Les opinions qui y sont exprimées sont celles des auteurs et ne traduisent pas nécessairement le point de vue de la Banque.

Les articles de la *Revue* peuvent être reproduits ou cités dans la mesure où le nom de la publication ainsi que la livraison d'où sont tirés les renseignements sont mentionnés expressément.

Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec le :

Service d'information publique
Département des Communications
Banque du Canada
Ottawa (Ontario) Canada K1A 0G9

Téléphone : **613 782-8111**; **1 800 303-1282** (sans frais en Amérique du Nord)
Courriel : **info@banqueducanada.ca**
Site Web : **banqueducanada.ca**

ISSN 1483-8311
© Banque du Canada 2015

La croissance lente : la nouvelle norme dans les économies avancées?

Abeer Reza et Subrata Sarker, département des Analyses de l'économie internationale

- La faiblesse persistante de la croissance dans les économies avancées après la crise financière mondiale de 2007-2009 peut s'expliquer de différentes manières. Dans le présent article, nous examinons d'un œil critique quelques-unes des principales causes possibles.
- Pour certains observateurs, la modeste reprise en cours s'apparente à un cycle prolongé confronté à de multiples vents contraires, et illustre le rôle joué par la réduction du ratio d'endettement dans les secteurs public et privé après la crise financière. Pour d'autres, la faible croissance découlerait d'une insuffisance structurelle de la demande, qui est à l'origine d'une trappe à liquidité de longue durée; d'autres encore, en raison de sa nature, y voient essentiellement un phénomène d'offre, c'est-à-dire la résultante de facteurs démographiques et technologiques.
- D'après nous, il est exagéré, et donc peu vraisemblable, de décrire le ralentissement en cours comme une insuffisance structurelle de la demande qui serait à l'origine d'une trappe à liquidité de longue durée ou encore comme une modération persistante de la croissance de la production potentielle qui découlerait d'une réduction de l'innovation et du rythme d'adoption de technologies nouvelles. En revanche, les tendances démographiques laissent bel et bien augurer que la production potentielle progressera à un rythme inférieur dans l'avenir.
- Ces facteurs ne devraient pas constituer des contraintes pour la conduite future de la politique monétaire traditionnelle dans les économies avancées.

Sept ans se sont écoulés depuis la crise financière mondiale de 2007-2009 et la croissance reste décevante dans de nombreuses économies avancées. La croissance annuelle moyenne des pays avancés avoisinait 3,6 % entre 1985 et 2007 avant de reculer pour s'établir à 1,4 % pendant la reprise, de 2010 à 2014. En règle générale, les taux de croissance en période de reprise sont plus élevés que les moyennes à long terme, les économies s'efforçant de regagner le terrain perdu. Cette fois-ci, toutefois, la croissance n'a cessé de décevoir, et les prévisionnistes ont régulièrement revu leurs projections à la baisse (Graphique 1).

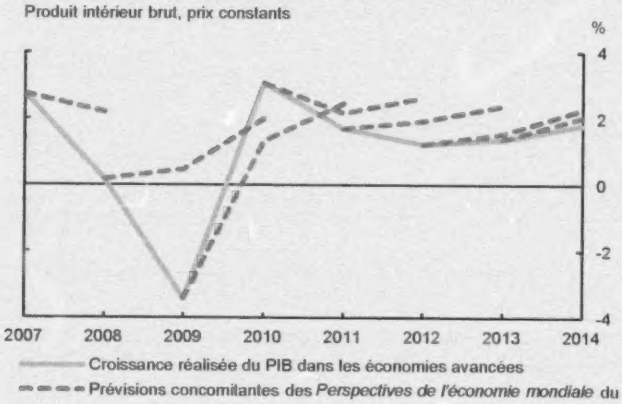
Compte tenu de cette situation, certains commentateurs se demandent si la croissance lente est désormais la « nouvelle norme ». Tout l'enjeu du débat est de savoir s'il s'agit d'un phénomène cyclique, de la résultante de certains facteurs à long terme ou d'une combinaison des deux. Cette faible croissance est-elle en gestation depuis longtemps, principalement à cause du ralentissement de

La *Revue de la Banque du Canada* paraît deux fois l'an. Les articles sont soumis à un rigoureux processus d'examen. Les opinions qui y sont exprimées sont celles des auteurs et ne traduisent pas nécessairement le point de vue de la Banque. Les articles de la *Revue* peuvent être reproduits ou cités dans la mesure où le nom de la publication ainsi que la livraison d'où sont tirés les renseignements sont mentionnés expressément.

l'expansion des capacités de production (Gordon, 2014)? Est-elle plutôt l'expression d'une insuffisance structurelle de la demande qui est à l'origine d'une trappe à liquidité de longue durée (Summers, 2014 et Krugman, 2014)? Ou bien a-t-elle un caractère cyclique malgré l'ampleur et la durée sans précédent de la récente baisse d'activité? Si le ralentissement est cyclique, la croissance est-elle appelée à repartir, ne serait-ce qu'à un rythme inférieur à la moyenne d'avant-crise, dès la disparition des obstacles durables à la croissance économique mondiale?

Graphique 1 : **La croissance déçoit dans les économies avancées**

Produit intérieur brut, prix constants



Nota : Les économies avancées sont l'Allemagne, l'Australie, l'Autriche, la Belgique, le Canada, Chypre, la Corée du Sud, le Danemark, l'Espagne, l'Estonie, les États-Unis, la Finlande, la France, la Grèce, Hong Kong, l'Irlande, l'Islande, Israël, l'Italie, le Japon, la Lettonie, la Lituanie, le Luxembourg, la Norvège, la Nouvelle-Zélande, les Pays-Bas, le Portugal, la République de Malte, la République de Saint-Marin, la République slovaque, la République tchèque, le Royaume-Uni, Singapour, la Slovénie, la Suède, la Suisse et Taïwan.

Source : *Perspectives de l'économie mondiale*, Fonds monétaire international (2009-2015)

Dernière observation : 2014

La Banque du Canada a récemment examiné la relation existant entre croissance lente et conduite de la politique monétaire (Wilkins, 2014 et Mendes, 2014). Le présent article apporte un complément à ces analyses dans la mesure où nous y examinons d'un œil critique les principaux débats sur les causes du ralentissement de la croissance et faisons le pont entre les positions que les études et commentaires économiques les plus récents mettent de l'avant.

Il importe que les banques centrales dotées d'un régime de ciblage de l'inflation établissent une distinction entre les facteurs cycliques et les facteurs structurels à long terme lorsqu'elles déterminent l'orientation de la politique monétaire (Wilkins, 2014). En l'absence de chocs cycliques de la demande, une économie devrait se trouver à son niveau de production potentiel, à savoir avoir atteint sa capacité naturelle de production sans induire de tensions inflationnistes. La production potentielle est fonction du niveau réel du capital, de l'évolution tendancielle du facteur travail et de l'état de la technologie. Quand des perturbations cycliques menacent de faire passer la production sous son niveau potentiel et donc d'écarter l'inflation de la cible, les banques centrales dotées d'un régime de ciblage de l'inflation sont incitées à abaisser leur taux directeur pour maintenir ou ramener l'inflation à la cible.

Les facteurs à long terme pèsent en revanche sur la conduite de la politique monétaire en raison de leurs effets sur le taux d'intérêt neutre à moyen et long terme — taux d'intérêt qui devrait s'appliquer dès la disparition des chocs et le retour de l'économie à son potentiel. Dans une économie fermée, ce taux

d'intérêt est celui qui fait correspondre les niveaux souhaités de l'épargne à long terme et de l'investissement. Dans une petite économie ouverte, il est exprimé par l'équilibre mondial entre les niveaux souhaités de l'épargne et de l'investissement. Lorsque la croissance de la production potentielle est lente ou que la demande connaît une insuffisance structurelle qui continue à générer un excédent de l'épargne souhaitée par rapport au niveau d'investissement souhaité, le taux neutre à moyen et long terme devient alors bas[1]. Dans la situation limite où ce taux est suffisamment négatif, la politique monétaire traditionnelle devra peut-être maintenir une orientation neutre à moyen et long terme dès lors que le taux neutre nominal ne peut devenir négatif. Si les anticipations d'inflation sont ancrées au taux cible de 2 % à moyen terme, un taux d'intérêt nominal nul sous-entendra un taux directeur réel de -2 %. Si le taux neutre réel à moyen terme est inférieur à -2 %, l'épargne dépassera l'investissement même en cas de taux d'intérêt nominal nul[2].

Un bas taux neutre à moyen terme peut également représenter un défi pour les politiques de stabilisation à court terme, lesquelles favorisent davantage l'idée d'un taux neutre contemporain qui permet à l'économie d'atteindre son potentiel d'une période à l'autre, compte tenu des chocs (Wilkins, 2014; Mendes, 2014 et Woodford, 2003). Si le taux neutre à moyen terme est très bas initialement, le taux neutre contemporain nécessaire pour combler dès maintenant l'écart de production peut même être encore plus faible en cas de chocs négatifs importants[3].

Le présent article expose d'abord les obstacles cycliques à la croissance apparus après la crise financière, puis décrit les effets des facteurs à long terme dans les économies avancées du point de vue de l'offre et de la demande. Il analyse ensuite l'incidence à long terme de la persistance de certains facteurs cycliques. En dernier lieu, il donne un aperçu des implications d'une croissance ralentie sur la conduite de la politique monétaire dans les économies avancées.

Les obstacles cycliques persistent

Le plus important est de savoir comment les facteurs cycliques ont pu persister même sept années après la crise. Certains commentateurs considèrent l'effet induit par la réduction du ratio d'endettement après la crise financière comme la principale cause du ralentissement durable et laissent entendre qu'une reprise aussi timide n'est en fait pas si rare dans l'histoire. Reinhart et Rogoff (2009) font observer que les lendemains de crise financière majeure s'accompagnent de nets replis prolongés qui concernent les prix des actifs, mais aussi la production et l'emploi. D'après les mêmes auteurs (2014), qui se fondent en cela sur l'étude de 63 crises bancaires systémiques dans les économies avancées, le produit intérieur brut (PIB) par habitant perd en moyenne 9,6 % de sa valeur, du sommet au creux du cycle, et ne retourne à son pic d'avant-crise qu'au bout de 7,3 ans.

Certains commentateurs laissent entendre qu'une reprise aussi timide après une crise financière n'est en fait pas si rare dans l'histoire.

---

1 Comme l'explique Mendes (2014), le niveau potentiel de la production devrait être atteint à long terme. Le taux d'intérêt est donc le seul instrument qui permet de mettre les niveaux souhaités d'épargne et d'investissement sur un pied d'égalité. Par contre, la production s'ajustera pour préserver cette égalité à court terme.

2 Un tel taux réel neutre à moyen et long terme est très improbable, mais aux yeux de certains commentateurs, cette possibilité existe véritablement (Summers, 2014).

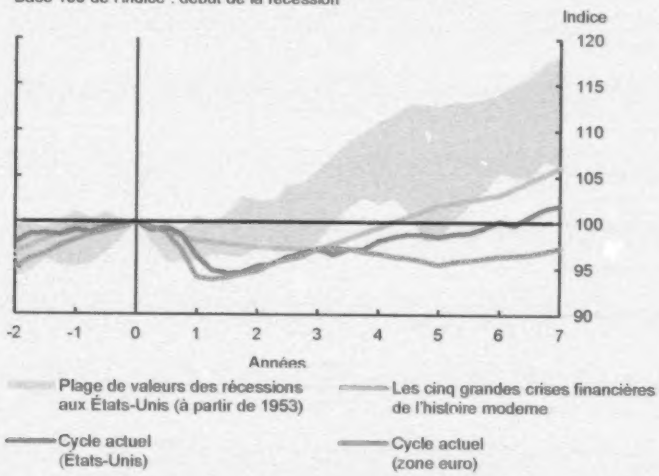
3 Les autorités monétaires pourront toujours avoir recours à des mesures de politique monétaire non traditionnelles (assouplissement quantitatif, indications prospectives, taux d'intérêt nominaux négatifs...) qui sont évoquées à la fin du présent article. Voir Wilkins (2014) et Mendes (2014) pour en savoir plus sur les effets d'une croissance lente sur la politique monétaire.

Le **graphique 2** replace dans une perspective historique la reprise en cours aux États-Unis et dans la zone euro. Pour l'économie américaine, le repli est plus prononcé, et la reprise plus tardive que lors des cycles économiques d'après-guerre pris dans leur ensemble (zone ombrée). Toutefois, l'orientation de la reprise en cours (courbe rouge) s'apparente plus à celle de la moyenne des « cinq grandes » crises financières de l'histoire moderne (courbe bleue) recensées par Reinhart et Rogoff (2009). La reprise dans la zone euro en revanche s'est avérée plus lente et la production réelle par habitant n'a pas encore retrouvé son niveau d'avant-crise[4].

Traditionnellement, les reprises qui font suite aux crises financières arrivent à leur terme lorsque le processus de désendettement boucle son cycle naturel. Il est possible de réduire le ratio dette/PIB (l'un des principaux indicateurs de l'endettement), soit grâce à la croissance de la production, soit à la faveur du remboursement actif de la dette ou de sa restructuration par différents agents économiques : ménages, entreprises ou administrations publiques. Avant la crise de 2007-2009, la demande aux États-Unis et dans la zone euro était tirée par une hausse marquée de l'endettement dans le secteur privé. Dans certains des pays les plus touchés (les États-Unis, le Royaume-Uni, l'Irlande et l'Espagne), les ratios dette/revenu des ménages ont dégringolé de leurs sommets, mais d'autres remboursements de dettes ou réductions de créances sont peut-être encore à l'œuvre dans d'autres économies, surtout dans la zone euro (Dobbs et autres, 2015).

Graphique 2 : **La reprise actuelle est historiquement faible**

PIB réel par habitant en $ US au cours de cycles économiques
Base 100 de l'indice : début de la récession



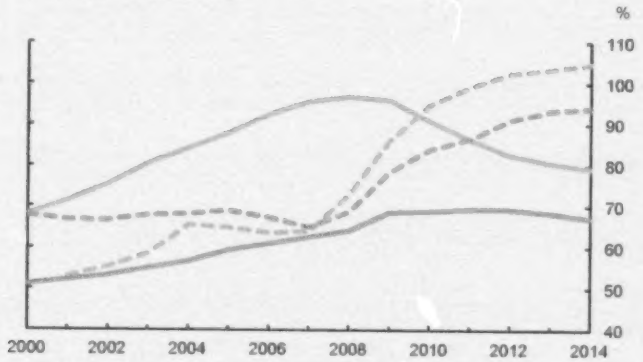
Nota : Les cinq grandes crises financières de l'histoire moderne recensées par Reinhart et Rogoff (2009) se sont produites en Espagne (1977), en Norvège (1987), en Finlande (1991), en Suède (1991) et au Japon (1992). Les sommets des cycles économiques sont indexés à zéro. Le pic a eu lieu au quatrième trimestre de 2007 aux États-Unis, et au premier trimestre de 2008 dans la zone euro.

Sources : Bureau des statistiques du travail des États-Unis, Bureau du recensement des États-Unis, Bureau d'analyse économique des États-Unis, Organisation de coopération et de développement économiques, Nations Unies et calculs de la

Dernière observation : 2015T1

4 Divers facteurs ont fortement entravé la croissance dans la zone euro, comme le constant retour et la persistance des crises bancaires et des crises de la dette souveraine dans les pays périphériques, l'érosion de la confiance des entreprises et le faible investissement qui en découle. L'absence initiale, à l'échelle de la zone euro, de mécanisme destiné à gérer les crises des pays périphériques, puis la lente mise en place d'un tel dispositif ont aussi sérieusement gêné le rétablissement du secteur financier et la reprise économique.

Graphique 3 : **Le désendettement des ménages est en cours, mais la dette publique reste élevée**



Sources : Conseil des gouverneurs de la Réserve fédérale, Eurostat et Fonds monétaire international

Dernière observation : 2014

Selon le scénario le plus optimiste, les pressions négatives créées sur la demande globale par le remboursement actif des dettes dans un secteur (par exemple, celui des ménages) peuvent être atténuées grâce à l'aide d'un autre secteur (comme le secteur public). Au plus fort de la crise financière, de nombreux pays se sont efforcés de prendre des mesures de relance budgétaire pour stimuler la demande. Résultat : la dette publique a bondi (**Graphique 3**). Dans bon nombre d'économies avancées, l'assainissement ultérieur des finances a bridé la reprise.

D'autres facteurs cycliques, comme le rétablissement du secteur financier et le resserrement du crédit, la fragmentation des marchés financiers (surtout en Europe) et les incertitudes entourant les politiques, ont également modéré la reprise. Il est à prévoir que ces obstacles, quoique persistants, s'atténuent à moyen terme.

Des facteurs à long terme peuvent freiner la reprise et la croissance

Certains commentateurs imputent la faiblesse de la croissance actuelle à la réduction des capacités de production de l'économie en raison de facteurs à long terme, comme les tendances démographiques ou le ralentissement de la croissance de la productivité totale des facteurs. Pour d'autres, le monde se trouve peut-être dans une situation de « stagnation séculaire », à savoir qu'un grand nombre de facteurs structurels — dont certains ne sont pas sans rappeler ceux mentionnés précédemment — entraînent une insuffisance endémique et structurelle de la demande globale depuis bien avant les débuts de la crise, insuffisance qui se manifeste par un écart de production persistant. Ces différentes thèses sont exposées ci-dessous.

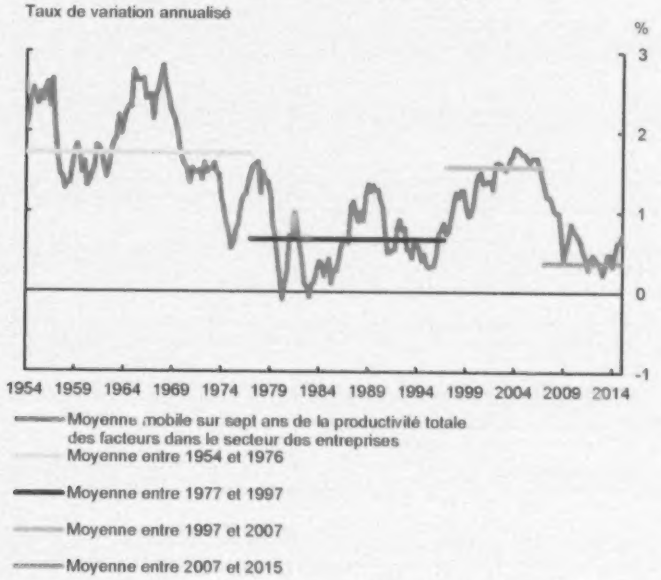
Coup de frein du côté de l'offre

Gordon (2014) et Fernald (2014) considèrent le ralentissement d'après-crise de la croissance de la productivité totale des facteurs comme un retour durable à la norme historique. Selon cette thèse, la croissance élevée de la productivité qu'ont connue les États-Unis avant les années 1970 pendant près de cinq décennies puis du milieu des années 1990 au début des années 2000 était une exception (**Graphique 4**). Du début du XIX^{e} siècle aux années 1970, la croissance de la productivité a été historiquement élevée sous l'impulsion de toute une série

Certains considèrent le ralentissement d'après-crise de la croissance de la productivité totale des facteurs comme un retour durable à la norme historique.

d'inventions notables (comme le moteur à combustion, le télégraphe, la plomberie intérieure et l'électricité). Il est souvent avancé que les gains de productivité enregistrés lors du dernier cycle d'innovations — communication Internet, robotique et autres — ne seront pas, selon toute vraisemblance, aussi porteurs de transformations que ceux observés au cours du cycle précédent[5].

Graphique 4 : **La croissance moyenne de la productivité à long terme aux États-Unis retourne à la norme historique**



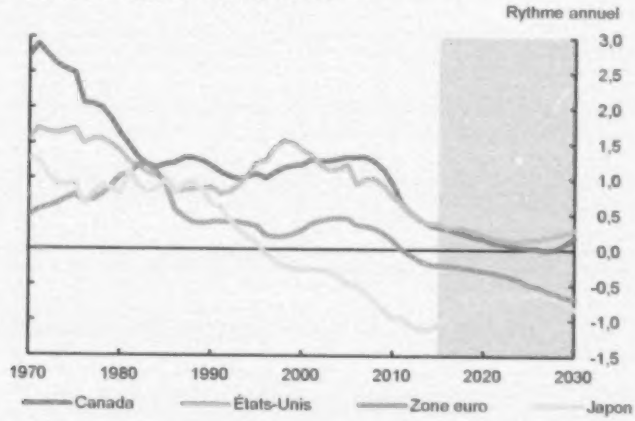
Source : Banque fédérale de réserve de San Francisco — Dernière observation : 2015T1

Les tendances démographiques à long terme pourraient en revanche nuire plus nettement à la croissance que les ralentissements touchant l'implantation des technologies. D'après le **Graphique 5**, le taux de croissance de la population en âge de travailler est négatif au Japon et dans la zone euro, et diminue aux États-Unis comme au Canada. La hausse du taux d'activité des femmes et de l'âge moyen du départ à la retraite a traditionnellement compensé une part de la réduction du taux de croissance de la population en âge de travailler, mais il y a moins de chances que ces tendances se poursuivent de nos jours[6]. Gordon (2014), ainsi que Rachel et Smith (2015) et plusieurs autres encore ont également évoqué la possibilité que l'instruction finisse par plafonner à un certain niveau dans les économies avancées, le nombre d'années de scolarité par travailleur ne pouvant augmenter éternellement. Or, à moins d'être contrebalancés par une hausse de la productivité ou de l'immigration, ces facteurs démographiques auront pour effet d'abaisser la croissance potentielle de l'économie, quelle que soit la productivité du travail.

5 D'après cette assertion, la révolution dans le domaine des technologies de l'information a déjà porté ses fruits. Il est peu probable que les éventuelles innovations à venir, comme les voitures sans chauffeur, changent de beaucoup les pratiques commerciales. Par exemple, la livraison dans les magasins de vente au détail nécessitera encore le rangement manuel des produits dans les rayons. De même, Gordon (2014) estime que les innovations dans les domaines de la robotique ou de l'impression 3D font partie d'un processus plus « évolutionnaire » que « révolutionnaire » et ont peu de chance d'être introduites dans la production de masse.

6 Le taux d'activité diminue depuis quelque temps aux États-Unis mais stagne dans d'autres économies avancées.

Graphique 5 : **La croissance de la population en âge de travailler ralentit dans les économies avancées**



Note : La zone ombrée correspond à la période de projection.
Source : Nations Unies
Dernière année de projection : 2030

Recul à long terme de la demande : la stagnation séculaire

Summers (2014) et Krugman (2014) proposent une explication du ralentissement de la croissance économique qui repose sur la demande : la stagnation séculaire[7]. Pour ces chercheurs, l'insuffisance chronique de la demande, influencée par un certain nombre de facteurs à long terme, comme les tendances démographiques, la montée des inégalités ou le progrès technique, peut générer un niveau d'épargne souhaité supérieur au niveau d'investissement souhaité et amener le taux neutre à moyen et long terme en territoire négatif. Cette situation risque d'engendrer une trappe à liquidité de longue durée dans laquelle il est habituellement impossible, au moyen d'instruments de politique monétaire traditionnels, d'abaisser le taux d'intérêt nominal sous zéro. Dans l'hypothèse où les anticipations d'inflation sont ancrées à la cible de 2 %, un taux d'intérêt nominal nul impliquera un taux directeur réel de -2 %. Si le taux neutre réel à moyen terme est inférieur à -2 %, l'épargne dépassera l'investissement, même en cas de taux d'intérêt nominal nul. L'économie risquerait alors de s'enliser dans une situation où persisterait l'écart de production[8]. Par ailleurs, même si avec un très bas taux neutre à moyen et long terme le plein-emploi était atteint, tout choc négatif important fragiliserait la politique monétaire traditionnelle à court terme, car le taux d'intérêt contemporain nécessaire à l'équilibre du marché pourrait devenir particulièrement négatif[9].

Pour une partie des chercheurs, l'insuffisance chronique de la demande est influencée par un certain nombre de facteurs à long terme.

7 Bien qu'il puisse être tentant d'adopter ce terme — proposé pour la première fois par Alvin Hansen dans les années trente — pour désigner un phénomène de croissance lente, nous le prenons, à l'instar des travaux récents, dans le sens restreint que lui donnent Summers (2014) et Krugman (2014), à savoir une croissance lente résultant d'une insuffisance chronique de la demande.

8 Summers (2014) et Krugman (2014) soutiennent que les économies avancées connaissaient déjà une trappe à liquidité avant la crise et que l'activité aux États-Unis comme dans la zone euro n'a échappé à l'atonie qu'au prix de déséquilibres financiers insoutenables (par exemple, aux États-Unis, bulles technologiques de la fin des années 1990 et bulle immobilière des années 2000; en Europe, inondation de capitaux spéculatifs dans les pays périphériques).

9 D'autres politiques, notamment les politiques monétaires non traditionnelles et la politique budgétaire, peuvent encore être un moyen efficace de relancer l'économie.

Plusieurs facteurs peuvent causer un excédent d'épargne en regard de la demande d'investissements. La démographie est le premier d'entre eux. Les tendances démographiques peuvent avoir une forte influence sur la consommation totale des ménages et leur taux d'épargne. D'ici quelques années, la proportion des 50-64 ans dans la population de la zone euro et des États-Unis atteindra un sommet. Les réserves constituées en prévision de la retraite sont susceptibles de faire augmenter le niveau d'épargne des ménages et de créer des pressions à la baisse sur le taux neutre dans ces pays. Le recul de la population en âge de travailler risque également de faire diminuer la demande d'investissements dans la mesure où il ne sera pas nécessaire de disposer de la même quantité de biens d'équipement compte tenu du nombre réduit de nouveaux travailleurs. La montée des inégalités dans les économies avancées est le second facteur : celle-ci peut aussi entraîner une hausse de l'épargne. Les nantis ayant tendance à épargner davantage, plus la part des revenus qu'ils perçoivent s'accroît, plus le niveau de l'épargne nationale est poussé vers le haut et plus les taux d'intérêt sont orientés à la baisse (Summers, 2014).

Troisième aspect à prendre en considération : une diminution sur une longue période du prix relatif des biens d'équipement suppose que chaque dollar épargné permet désormais d'acquérir plus de capital, ce qui crée un excédent d'épargne en regard de l'investissement (Summers, 2014). Par ailleurs, la réussite des entreprises axées sur les produits technologiques dépend de moins en moins de leurs investissements en capital fixe[10]. Enfin, la tertiarisation de l'économie au terme d'une transformation structurelle pourrait à son tour induire une réduction de la demande d'investissements en capital fixe.

Signalons qu'il est possible de relier étroitement certains de ces facteurs de demande aux facteurs d'offre précités. Par exemple, un ralentissement de la croissance sous l'effet de changements démographiques et d'une faible productivité donnerait lieu à une baisse tendancielle du niveau d'investissement souhaité. Il s'ensuivrait une réduction du stock futur de capital et, à terme, de la production potentielle. D'autre part, une insuffisance chronique de la demande conduirait peut-être à une croissance limitée de la productivité et à un taux d'activité bas.

Dans quelle mesure le scénario d'une stagnation séculaire de la croissance est-il déterminé par des facteurs à long terme?

Les facteurs à long terme peuvent évidemment jouer, à des degrés divers, un rôle dans la croissance molle observée au sein des économies avancées. Toutefois, les incidences de ces facteurs, telles qu'elles sont décrites par les analystes de l'offre et de la demande, nous apparaissent quelque peu exagérées, et les scénarios proposés, peu vraisemblables.

Tout d'abord, il est difficile de prévoir avec justesse dans quel sens évolueront les technologies. Selon Mokyr (2014) et Glaeser (2014), nous serions aux portes de plusieurs révolutions technologiques (par exemple, biotechnologie, impression en 3D) susceptibles de générer des gains de productivité importants. Pour Brynjolfsson et McAfee (2011), même si la lente croissance de la productivité à laquelle nous assistons tenait à la réduction du rythme d'adoption de nouvelles technologies, ce phénomène seul ne permettrait pas de prédire la poursuite d'une telle stagnation. Mankiw (2015) soutient que des gains de rendement majeurs liés à l'instruction restent inexploités, tout particulièrement aux États-Unis. Deuxièmement, l'influence de la démographie sur l'évolution du taux

10 À preuve WhatsApp (Summers, 2014), dont la capitalisation boursière est analogue à celle de Sony alors que ses besoins d'investissements en capital fixe sont, en comparaison, dérisoires.

neutre est loin d'être une certitude. Dans un contexte où la génération du baby-boom puisera dans ses réserves à la retraite, l'épargne totale pourrait diminuer; ce recul exercerait, à l'avenir, une pression à la hausse sur le taux neutre, ce qui est antinomique avec le scénario de la trappe à liquidité mis en avant par les tenants de la stagnation séculaire. Troisièmement, les conséquences de la montée des inégalités sur le taux d'épargne ne coulent pas non plus de source, car ce taux s'est amenuisé aux États-Unis ces dix dernières années alors que les inégalités augmentaient[11]. Quatrième point, le repli à long terme du prix relatif des investissements s'est stabilisé au milieu de la décennie 2000 et n'implique plus un tassement continu de la demande d'investissements dans l'avenir. Enfin, tout recul de la demande d'investissements en capital fixe découlant de la part croissante des investissements dans le secteur tertiaire pourrait être contre-balancé par une hausse des investissements dans les produits de la propriété intellectuelle, comme les logiciels et d'autres produits de la recherche-développement.

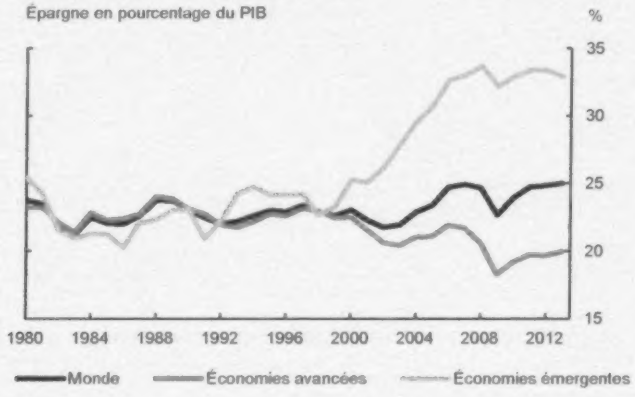
Dans l'ensemble, il n'est pas impossible que ces facteurs à long terme portent le taux neutre réel à moyen terme à un niveau bas dans les économies avancées; en revanche, il est peu probable qu'ils le fassent passer en territoire négatif. Par exemple, selon Hamilton et autres (2015), le taux neutre réel à moyen terme se situerait aux États-Unis entre 0 % et 2 %. De plus, ces facteurs de demande sont moins pertinents dans d'autres régions du globe que dans bon nombre d'économies avancées. S'il existe des possibilités d'investissement lucratives ailleurs dans le monde, pourquoi faudrait-il que les investissements souhaités dans les économies avancées soient confinés aux possibilités d'investissement offertes à l'échelle nationale? L'économie américaine et d'autres économies avancées devraient théoriquement pouvoir afficher une balance courante excédentaire face au reste du monde et, par conséquent, résorber un éventuel excédent d'épargne.

Bernanke (2005 et 2015) offre une explication différente de la hausse de l'épargne mondiale qui permet de comprendre l'absence d'un rééquilibrage de la demande à l'échelle planétaire. Le surplus d'épargne dans le monde provient surtout des pays émergents et des pays exportateurs de pétrole (**Graphique 6**). De nombreuses distorsions induites par les politiques appliquées dans les économies émergentes, notamment l'accumulation excessive de réserves, concourent au gonflement de l'épargne et des flux de capitaux dirigés vers les économies avancées (Dodge, 2006). Au vu toutefois de la chute récente des cours pétroliers, les excédents de la balance courante des pays exportateurs de pétrole vont demeurer faibles selon toute vraisemblance. La poursuite des réformes structurelles ainsi qu'une adhésion pleine et entière à un régime de flottement des monnaies de la part des économies émergentes, et en particulier de la Chine, sont les conditions *sine qua non* à un accroissement de la consommation et à une baisse du niveau de l'épargne. Sans un rééquilibrage soutenu de la demande mondiale qui impliquerait une hausse de la demande des pays émergents, la croissance de l'activité dans les économies avancées continuera de pâtir d'un surplus d'épargne.

De nombreuses distorsions induites par les politiques appliquées dans les économies émergentes, notamment l'accumulation excessive de réserves, concourent au gonflement de l'épargne et des flux de capitaux dirigés vers les économies avancées.

11 Une partie des chercheurs (Rajan, 2010 et Summers, 2014) estime que la baisse des volumes d'épargne s'explique principalement par l'essor insoutenable du crédit observé avant la crise, au moment où les ménages à faible revenu étaient incités à consommer au-delà de ce que leur permettaient leurs moyens (cas des prêts hypothécaires à risque). Depuis le renversement du cycle du crédit, l'épargne des ménages est revenue à la normale, à des niveaux plus supportables.

Graphique 6 : **Le taux d'épargne des économies de marché émergentes a dépassé le taux mondial**



Source : *Perspectives de l'économie mondiale*, Fonds monétaire international (avril 2014)

Dernière observation : 2013

Des ralentissements cycliques durables de l'activité peuvent plomber la croissance potentielle

Autre explication de l'atonie de la croissance économique : un ralentissement cyclique durable de l'activité peut, en soi, plomber la croissance potentielle (Congressional Budget Office, 2014; Reifschneider, Wascher et Wilcox, 2013; Hall, 2014 et Fonds monétaire international, 2015). La production potentielle dépend du niveau réel du capital et de la croissance tendancielle du facteur travail, de même que de l'état de la technologie. Une réduction prolongée de l'une ou l'autre de ces variables risque d'avoir un effet négatif sur la croissance potentielle à moyen terme.

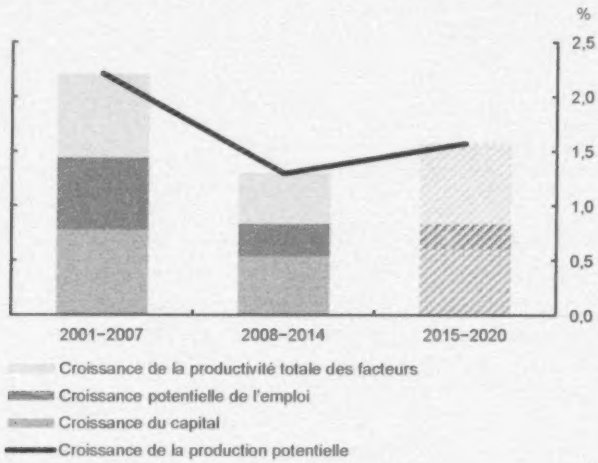
Dans les économies avancées, le ratio investissement/production est tombé à 19,5 % en 2009, après s'être maintenu en moyenne à environ 24 % de 1980 à 2007, et n'a pas retrouvé son niveau d'avant-crise. La baisse des investissements s'est traduite par une contraction du stock du capital disponible pour la production, et la persistance de cette décroissance peut freiner la production potentielle. L'effet de cette diminution du stock de capital s'accentue lorsque les entreprises ont un accès limité au crédit ou que, du fait de l'incertitude accrue entourant le rendement escompté de l'investissement, elles sont moins portées à investir.

Un ralentissement cyclique à long terme est également susceptible de restreindre temporairement la croissance potentielle du facteur travail. La Grande Récession des dernières années et la reprise timorée qui lui a succédé ont particulièrement dégradé le marché du travail dans le monde et provoqué une montée disproportionnée du chômage de longue durée et du chômage des jeunes. Il s'ensuit une détérioration des perspectives d'emploi et une érosion des compétences. Le taux d'activité potentiel s'en trouve aussi atténué, certains travailleurs décidant d'opter pour une retraite anticipée et d'autres choisissant, par dépit, de ne plus chercher d'emploi du tout.

En dernier lieu, comme elles provoquent une compression des dépenses que les entreprises consacrent à l'amélioration des méthodes de production et une diminution du rythme auquel la main-d'œuvre actualise ses compétences, les longues récessions peuvent entraîner une réduction aussi bien de la croissance réelle de la productivité totale des facteurs que de la croissance tendancielle. Le resserrement de l'accès au crédit entrave la création d'entreprises et, dans la foulée, fait obstacle à l'innovation ainsi qu'à l'allocation efficiente du capital et de la main-d'œuvre.

Des variables comme l'investissement de productivité et la croissance potentielle du facteur travail sont appelées à se redresser, mais très lentement. Il est par contre moins probable que le rythme de croissance de la productivité et le taux d'activité regagnent le terrain perdu à la suite des évolutions démographiques. C'est pourquoi le Fonds monétaire international (2015) laisse entendre que la croissance de la production potentielle dans les économies avancées pourrait demeurer inférieure au taux moyen d'avant-crise, bien qu'elle soit censée dépasser les niveaux d'après-crise enregistrés jusqu'ici (**Graphique 7**). Malgré des chiffres qui varient énormément dans les faits, plusieurs autres études débouchent sur une conclusion similaire. Pour une partie des commentateurs, les estimations de la production potentielle étaient trop élevées avant la crise. La croissance de l'activité ayant été tirée par une hausse insoutenable du crédit, rien ne présage un retour au niveau d'avant-crise. Le fait que le taux d'inflation était proche de la cible pendant la période précédant la crise remet néanmoins en question cette thèse.

Graphique 7 : **La production potentielle devrait croître à un rythme plus lent qu'avant la crise dans les économies avancées**



Source : Fonds monétaire international

Implications pour la politique monétaire

Nous l'avons déjà souligné : une croissance lente à moyen et long terme, en ce qu'elle entraîne une réduction du taux d'intérêt neutre, a une incidence sur la conduite de la politique monétaire traditionnelle (Mendes, 2014). Les estimations des taux d'intérêt neutres à moyen et long terme au sein des économies avancées semblent montrer que le taux neutre a diminué par comparaison avec les niveaux affichés il y a dix ans. Aux États-Unis, ces estimations situent le niveau du taux neutre à long terme à l'intérieur d'une fourchette allant de 0 % à 2 % (Hamilton et autres, 2015). Yellen (2015) tend à penser que ce taux s'établirait à 1,75 %. D'après une étude récente de la Banque du Canada (Mendes, 2014), la fourchette actuelle du taux neutre réel se situerait plus probablement entre 1 % et 2 % qu'entre 2,5 % et 3,5 % comme on l'évaluait au milieu de la décennie 2000[12].

Bien que la situation ne soit pas aussi sombre que le tableau présenté par les tenants de la stagnation séculaire, la baisse du taux neutre risque d'accroître la

12 Au vu de la conjoncture défavorable à laquelle est confrontée l'économie canadienne, le taux neutre contemporain se situerait bien en deçà de cette fourchette au Canada (Wilkins, 2014).

probabilité de voir les taux d'intérêt devenir nuls et pourrait constituer une contrainte pour la conduite de la politique monétaire traditionnelle. Pour autant, d'autres facteurs ont une influence contraire (Côté, 2014). En premier lieu, les réformes réglementaires au sein du secteur financier devraient réduire la probabilité d'une grave crise financière à l'échelle mondiale et, par conséquent, la nécessité d'avoir sur la période courante des taux d'intérêt neutres en territoire négatif. En second lieu, le passé récent montre que les banques centrales sont encore en mesure de procéder à une détente monétaire au moyen d'instruments de politique non traditionnels, tels que les indications prospectives ou l'assouplissement quantitatif. En dernier lieu, la valeur plancher des taux nominaux peut être négative, comme dernièrement dans de nombreuses économies avancées. La Banque du Canada analysera attentivement ces phénomènes en vue du renouvellement de la cible d'inflation en 2016.

Conclusion

Toutes choses bien considérées, il apparaît de plus en plus que sous l'effet conjugué de facteurs cycliques et structurels, la croissance des économies avancées pourrait demeurer modérée dans un proche avenir en regard de la moyenne enregistrée avant la crise. Si l'influence de facteurs cycliques persistants, tel le désendettement des secteurs privé et public, finit par disparaître, des facteurs d'offre à long terme comme les tendances démographiques pourraient, en revanche, continuer à exercer une pression à la baisse sur la croissance potentielle.

Les arguments des tenants de la stagnation séculaire n'emportent pas notre adhésion. Même si un recul de la croissance potentielle entraînait une diminution du taux d'intérêt neutre au sein de nombreuses économies, les autorités monétaires disposeraient encore d'une grande marge de manœuvre. Les estimations actuelles du niveau réel du taux neutre à moyen terme sont, il est vrai, inférieures aux valeurs précédentes, mais elles sont loin de constituer une contrainte pour la conduite de la politique monétaire à moyen terme. Par ailleurs, d'autres politiques publiques (réformes structurelles et instruments de relance budgétaire) devraient permettre de stimuler, partout où elles sont applicables, la croissance potentielle ainsi que la demande agrégée. Reconnaissant ce besoin, les dirigeants du G20 se sont engagés à relancer la demande et à accroître le niveau de la croissance potentielle[13].

Les estimations actuelles du niveau réel du taux neutre à moyen terme sont inférieures aux valeurs précédentes, mais elles sont loin de constituer une contrainte pour la conduite de la politique monétaire à moyen terme.

Ouvrages et articles cités

Bernanke, B. S. (2005). *The Global Savings Glut and the U.S. Current Account Deficit*, discours prononcé à la Conférence Homer Jones, St. Louis (Missouri), 14 avril.

—— (2015). « Why Are Interest Rates So Low, Part 3: The Global Savings Glut », *Ben Bernanke's Blog*, Brookings Institution, 1er avril. Billet de blogue.

Brynjolfsson, E. et A. McAfee (2011). *Race Against the Machine: How the Digital Revolution is Accelerating Innovation, Driving Productivity, and Irreversibly Transforming Employment and the Economy*, Lexington (Massachussets), Digital Frontier Press

13 Dans leur communiqué publié en novembre 2014, les dirigeants du G20 s'engagent à mettre en œuvre des mesures qui accroîtraient de 2 % de plus le PIB des pays du G20 d'ici 2018.

Congressional Budget Office (2014). *Revisions to CBO's Projection of Potential Output Since 2007*, Congrès des États-Unis.

Côté, A. (2014). *Le ciblage de l'inflation en période d'après-crise*, discours prononcé devant la CFA Society Calgary, Calgary (Alberta), 18 septembre.

Dobbs, R., S. Lund, J. Woetzel et M. Mutafchieva (2015). *Debt and (Not Much) Deleveraging*, McKinsey Global Institute.

Dodge, D. (2006). *Les déséquilibres mondiaux : Pourquoi s'en soucier? Comment y remédier?*, discours prononcé devant la New York Association for Business Economics, New York (New York), 29 mars.

Fernald, J. (2014). *Productivity and Potential Output Before, During, and After the Great Recession*, document de travail n° 20248, National Bureau of Economic Research.

Fonds monétaire international (FMI) (2015). « Où allons-nous? Points de vue sur la production potentielle », *Perspectives de l'économie mondiale : Croissance inégale — Facteurs à court et long terme*, avril, p. 73-115.

Glaeser, E. L. (2014). « Secular Joblessness », *Secular Stagnation: Facts, Causes and Cures*, sous la direction de C. Teulings et R. Baldwin, Londres (Royaume-Uni), CEPR Press, p. 69-88. Livre numérique, Internet : VoxEU.org.

Gordon, R. J. (2014). « The Turtle's Progress: Secular Stagnation Meets the Headwinds », *Secular Stagnation: Facts, Causes and Cures*, sous la direction de C. Teulings et R. Baldwin, Londres (Royaume-Uni), CEPR Press, p. 47-59. Livre numérique, Internet : VoxEU.org.

Hall, R. E. (2014). *Quantifying the Lasting Harm to the U.S. Economy from the Financial Crisis*, document de travail n° 20183, National Bureau of Economic Research.

Hamilton, J. D., E. S. Harris, J. Hatzius et K. D. West (2015). *The Equilibrium Real Funds Rate: Past, Present and Future*, document de travail n° 21476, National Bureau of Economic Research.

Krugman, P. (2014). « Four Observations on Secular Stagnation », *Secular Stagnation: Facts, Causes and Cures*, sous la direction de C. Teulings et R. Baldwin, Londres (Royaume-Uni), CEPR Press, p. 61-68. Livre numérique, Internet : VoxEU.org.

Mankiw, G. (2015). *Secular Stagnation: Do We Have it? If So, What Should We Do About it?*, table ronde à la réunion annuelle de l'American Economic Association, Boston (Massachusetts), 3 janvier.

Mendes, R. R. (2014). *The Neutral Rate of Interest in Canada*, document d'analyse n° 2014-5, Banque du Canada.

Mokyr, J. (2014). « Secular Stagnation? Not in Your Life », *Secular Stagnation: Facts, Causes and Cures*, sous la direction de C. Teulings et R. Baldwin, Londres (Royaume-Uni), CEPR Press, p. 83-110. Livre numérique, Internet : VoxEU.org.

Rachel, L., et T. Smith (2015). « Drivers of Long-Term Global Interest Rates — Can Weaker Growth Explain the Fall? », *Bank Underground*, Banque d'Angleterre, 27 juillet. Billet de blogue.

Rajan, R. G. (2010). *Fault Lines: How Hidden Fractures Still Threaten the World Economy*, Princeton (New Jersey), Princeton University Press.

Reifschneider, D., W. Wascher et D. Wilcox (2013). *Aggregate Supply in the United States: Recent Developments and Implications for the Conduct of Monetary Policy*, Conseil des gouverneurs de la Réserve fédérale, coll. « Finance and Economics Discussion », n° 2013-77.

Reinhart, C. M. et K. S. Rogoff (2009). « The Aftermath of Financial Crises », *American Economic Review: Papers & Proceedings*, vol. 99, n° 2, p. 466-472.

—— (2014). « Recovery from Financial Crises: Evidence from 100 Episodes », *American Economic Review: Papers & Proceedings*, vol. 104, n° 5, p. 50-55.

Summers, L. H. (2014). « U.S. Economic Prospects: Secular Stagnation, Hysteresis, and the Zero Lower Bound », *Business Economics*, vol. 49, n° 2, p. 65-73.

Wilkins, C. (2014). *La politique monétaire et la reprise décevante*, discours prononcé devant la CFA Society Toronto, Toronto (Ontario), 22 septembre.

Woodford, M. (2003). *Interest & Prices: Foundation of a Theory of Monetary Policy*, Princeton (New Jersey), Princeton University Press.

Yellen, J. L. (2015). *Normalizing Monetary Policy: Prospects and Perspectives*, discours prononcé devant la Banque fédérale de réserve de San Francisco, San Francisco (Californie), 27 mars.

Une enquête sur les attentes des consommateurs pour le Canada

Marc-André Gosselin et Mikael Khan, département des Analyses de l'économie canadienne

- La Banque du Canada a récemment mis en place une enquête trimestrielle pour mesurer les attentes des ménages canadiens : l'enquête sur les attentes des consommateurs au Canada.
- Les données recueillies fournissent une information détaillée sur les anticipations des consommateurs concernant l'inflation, le marché du travail et la situation financière de leur ménage, ainsi que sur leur incertitude à ces égards.
- Les données de l'enquête aideront la Banque à analyser et prévoir l'inflation, à évaluer les conditions sur le marché du travail et à surveiller les questions liées à la stabilité financière. L'institution pourra également mieux comprendre comment les ménages forment et révisent leurs attentes.
- La méthode employée dans cette nouvelle enquête s'inspire en grande partie de celle utilisée par la Banque fédérale de réserve de New York pour son enquête intitulée Survey of Consumer Expectations.

Il est essentiel pour une banque centrale qui met en œuvre une politique de ciblage de l'inflation (comme la Banque du Canada) de surveiller le comportement des attentes d'inflation afin d'évaluer les tensions inflationnistes courantes et prospectives. Pour y parvenir de manière efficiente, elle doit mesurer régulièrement les attentes d'inflation de plusieurs types d'agents économiques. Le présent article donne des informations d'ordre général sur une nouvelle enquête réalisée par la Banque du Canada, l'enquête sur les attentes des consommateurs au Canada, et en expose les résultats préliminaires. Cette enquête corrige les lacunes des sources d'information actuelles sur le comportement des ménages.

Pourquoi donc tenir compte des attentes?

Comme l'indique Boivin (2011), les résultats économiques procèdent des décisions collectives des gens, et ces décisions dépendent de ce que ces derniers anticipent pour l'avenir. Autrement dit, leur manière de voir l'avenir pèse sur leurs décisions du moment. Par exemple, lorsqu'ils décident d'acheter une maison, ils tiennent compte de leurs anticipations concernant leurs revenus futurs, les taux d'intérêt et la valeur de l'immobilier. Ce comportement a une incidence notable sur la situation économique en cours. Comme les anticipations des consommateurs déterminent l'évolution de l'économie, il faut en tenir compte dans l'élaboration de la politique monétaire.

La *Revue de la Banque du Canada* paraît deux fois l'an. Les articles sont soumis à un rigoureux processus d'examen. Les opinions qui y sont exprimées sont celles des auteurs et ne traduisent pas nécessairement le point de vue de la Banque. Les articles de la *Revue* peuvent être reproduits ou cités dans la mesure où le nom de la publication ainsi que la livraison d'où sont tirés les renseignements sont mentionnés expressément.

Les attentes d'inflation forment notamment l'un des principaux déterminants du taux d'inflation courant parce qu'elles influent sur les négociations salariales, l'établissement des prix et les contrats financiers liés aux placements. Grâce à ce lien, les banques centrales peuvent influencer l'inflation actuelle et future en ancrant mieux les anticipations des gens à l'égard du taux d'inflation à long terme. De ce fait, les mesures des attentes d'inflation à long terme sont particulièrement utiles pour les banques centrales, car elles fournissent des indications sur la crédibilité de la politique monétaire. Les attentes d'inflation font ainsi partie intégrante de l'éventail d'informations utilisées par les banques centrales pour comprendre, prévoir et maîtriser l'inflation. D'où l'importance de recourir à des mesures adéquates dans ce domaine[1].

Les mesures des attentes d'inflation à long terme sont particulièrement utiles pour les banques centrales, car elles fournissent des indications sur la crédibilité de la politique monétaire.

Les mesures des attentes d'inflation en usage au Canada

Il existe deux principales façons de mesurer les attentes d'inflation au Canada : les mesures tirées d'enquêtes et les mesures fondées sur les marchés. Comme le soulignent Cunningham, Desroches et Santor (2010), chaque type de mesure présente des avantages et des inconvénients. En règle générale, les mesures en usage diffèrent sensiblement à plusieurs égards : l'étendue de leur champ d'application, leur fréquence et leur durée d'existence, et jusqu'à quel point elles peuvent être faussées par certains biais. Il est donc préférable, dans la conduite de la politique monétaire, de recourir à diverses mesures qui viennent se compléter. La présente partie donne une vue d'ensemble des deux grands types de mesures, ainsi qu'une liste des mesures en usage au Canada (**Tableau 1**).

Les mesures tirées d'enquêtes

Dans les enquêtes réalisées auprès d'entreprises, les répondants doivent généralement indiquer le taux d'inflation qu'ils prévoient dans les quatre à huit prochains trimestres, et au-delà. Dans son enquête sur la confiance des entreprises (Survey of Business Confidence), le Conference Board du Canada interroge environ 500 dirigeants d'entreprises canadiennes afin de connaître leurs anticipations relatives à la hausse des prix pour le semestre à venir. Dans le cadre de l'enquête sur les perspectives des entreprises, la Banque du Canada consulte 100 entreprises établies partout au Canada évoluant dans les secteurs représentant globalement la répartition du produit intérieur brut (PIB). Elle demande à ces entreprises de formuler leurs prévisions sur le rythme d'augmentation annuel de l'indice des prix à la consommation (IPC) au cours des deux années à venir. En 2014, l'institution a rajouté une question à l'enquête dans le but de mesurer l'incertitude entourant les anticipations.

Les enquêtes auprès des prévisionnistes utilisent généralement l'année civile comme horizon de projection et font état de la moyenne des taux d'inflation attendus par les répondants. Dans le cadre de son enquête auprès des prévisionnistes (Survey of Forecasters), le Conference Board du Canada interroge quelques organismes de prévision sur leurs perspectives pour l'économie canadienne. De même, Consensus Economics mène une enquête mensuelle pour recueillir les projections d'un échantillon de prévisionnistes professionnels relativement à l'inflation, à la croissance économique, au chômage et aux taux d'intérêt à court et long terme. Les attentes d'inflation sont assorties de divers horizons, aussi lointains que six à dix ans. Pour sa part, le ministère des Finances effectue régulièrement des enquêtes auprès des

1 Pour en savoir plus sur l'importance des attentes d'inflation pour la politique monétaire, voir Côté (2015).

prévisionnistes du secteur privé pour connaître leur point de vue sur l'inflation et d'autres variables économiques[2]. De son côté, Towers Watson interroge annuellement des économistes d'entreprises et des gestionnaires de portefeuille et présente des prévisions sur des variables macroéconomiques et financières à divers horizons.

Tableau 1 : **Mesures des attentes d'inflation en usage au Canada**

	Participants	Mise en place	Fréquence	Organisation	Mesure et horizon
Tirées d'enquêtes					
Survey of Business Confidence	500 entreprises	1987	Trimestrielle	Conference Board du Canada	Inflation pour le prochain semestre
Enquête sur les perspectives des entreprises	100 entreprises	1997	Trimestrielle	Banque du Canada	Taux d'augmentation annuel attendu de l'indice des prix à la consommation (IPC) au cours des deux années à venir
Survey of Forecasters	Moins de 10 prévisionnistes	1999	Trimestrielle	Conference Board du Canada	Prévisions d'inflation pour l'année civile
Consensus forecast	Environ 15 prévisionnistes	1989	Mensuelle	Consensus Economics Inc.	Prévisions d'inflation pour la prochaine année et les 2, 3, 4 et 5 années à venir, ainsi qu'à un horizon de 6 à 10 ans[a]
Enquête auprès des prévisionnistes économiques du secteur privé	Environ 15 prévisionnistes	1994	Trimestrielle	Ministère des Finances du Canada	Prévisions d'inflation pour l'année civile (IPC global et indice de référence)
Sondage sur les prévisions économiques	Plus de 40 économistes	1982	Annuelle	Towers Watson	Prévisions d'inflation pour l'année à venir, ainsi qu'à un horizon de 2 à 5 ans et de 6 à 15 ans
Fondées sur les marchés					
Taux d'inflation neutre	Sans objet	1991	Mensuelle	Sans objet	Écart entre une obligation à rendement nominal et une obligation à rendement réel, à un horizon à long terme
Modèle de structure par terme	Sans objet	1992	Mensuelle	Sans objet	Attentes d'inflation inhérentes aux obligations à rendement nominal pour la prochaine année et les deux années à venir

a Les prévisions d'inflation à plus long terme sont trimestrielles.

Source : Banque du Canada

Les mesures fondées sur les marchés

À partir du prix des actifs, il est possible de déduire de l'information sur les anticipations d'inflation, comme le taux d'inflation neutre, qui correspond à l'écart entre le rendement nominal d'une obligation classique à taux fixe et le rendement réel d'une obligation indexée sur l'inflation (obligation à rendement réel) ayant la même échéance. D'après Reid, Dion et Christensen (2004), le taux d'inflation neutre au Canada a été plus élevé, en moyenne, et plus fluctuant que les mesures des attentes d'inflation tirées d'enquêtes, ce qui peut s'expliquer par

2 Le ministère des Finances se fonde sur la moyenne des prévisions du secteur privé pour établir les hypothèses économiques servant à des fins de planification budgétaire.

l'incidence des primes de risque de marché et autres distorsions intrinsèques au taux d'inflation neutre. Pour corriger ces faiblesses, on peut recourir à des modèles de structure par terme qui permettent d'obtenir des estimations, fondées sur les marchés, du taux d'inflation moyen attendu. Ces modèles décomposent les taux de rendement nominaux en trois éléments — taux réels, inflation anticipée et primes de risque d'inflation.

L'analyse des mesures en usage a permis de mettre en évidence une lacune importante : l'absence de mesure des attentes d'inflation des ménages au Canada[3].

L'expérience internationale en matière de mesure des attentes d'inflation des ménages

Jusqu'à récemment, aucune enquête périodique ne portait sur les attentes d'inflation des ménages au Canada. Pourtant, les mesures de ces anticipations sont chose courante dans d'autres pays. Les banques centrales de la plupart des économies avancées prennent en compte les informations relatives aux attentes d'inflation des ménages dans leurs discussions sur la politique monétaire et dans leurs messages au public[4]. Ainsi, la Banque d'Angleterre s'appuie sur trois enquêtes différentes pour surveiller les attentes d'inflation des ménages. Les résultats de ces enquêtes sont analysés et publiés dans deux de ses documents : l'*Inflation Report* et le *Quarterly Bulletin*.

Les banques centrales de la plupart des économies avancées prennent en compte les informations relatives aux attentes d'inflation des ménages dans la formulation de leur politique monétaire.

Aux États-Unis, la plus utilisée des enquêtes sur les attentes d'inflation des consommateurs est celle menée conjointement par Reuters et l'Université du Michigan (Survey of Consumers). Dans le cadre de cette enquête téléphonique, un échantillon de personnes différentes est choisi au hasard chaque mois. À l'aide d'un choix de réponses, les répondants doivent donner leurs prévisions ponctuelles sur la variation des prix en général pour les douze mois à venir et à un horizon de cinq à dix ans.

Récemment, la Banque fédérale de réserve de New York a mis en place une nouvelle enquête sur les anticipations des consommateurs intitulée Survey of Consumer Expectations (**Encadré 1**). Les banques centrales de la zone euro, de la Suède, de la Nouvelle-Zélande et de l'Australie exploitent aussi des enquêtes sur les attentes d'inflation des ménages.

---

3 La seule enquête périodique sur l'opinion des ménages au Canada est l'enquête mensuelle sur la confiance des consommateurs effectuée par le Conference Board du Canada (Consumer Confidence Survey). Cette enquête cherche à déterminer le niveau d'optimisme des consommateurs face à la conjoncture économique, mais ne traite pas de questions liées aux attentes d'inflation.

4 D'après une enquête menée par le Centre for Central Banking Studies, 85 % des banques centrales ont recours à des mesures des attentes d'inflation des consommateurs.

Encadré 1

L'enquête sur les attentes des consommateurs de la Réserve fédérale

La Banque fédérale de réserve de New York a mis sur pied une équipe composée d'économistes et de psychologues pour étudier la possibilité d'améliorer la mesure et l'analyse des attentes d'inflation des consommateurs. Les membres de l'équipe ont analysé les réponses qu'ils ont éventuellement recueillies à différentes questions posées lors de plusieurs entretiens cognitifs et enquêtes expérimentales. Ils ont par exemple examiné si la réponse différait selon que la question portait sur les prix en général ou directement sur le taux d'inflation. D'après leurs résultats, quand les questions ont trait aux prix en général, les consommateurs dirigent généralement leur attention sur certains prix liés à leur expérience personnelle. Par contre, les questions relatives au taux d'inflation ont tendance à attirer des réponses davantage en lien avec les grands concepts de la macroéconomie auxquels s'intéressent les économistes. Cette étude a débouché sur la conception et la mise en place de l'enquête sur les attentes des consommateurs intitulée Survey of Consumer Expectations. Cette enquête est novatrice, car non seulement elle demande aux répondants de donner leurs prévisions ponctuelles, mais elle leur pose aussi des questions probabilistes afin de dégager les prévisions par densité de probabilités des participants, lesquelles peuvent ensuite servir à établir des mesures de l'incertitude des prévisions sur le plan individuel (**Encadré 2**). Selon la Banque fédérale de réserve de New York, les participants sont tout aussi disposés et aptes à répondre à des questions probabilistes bien formulées qu'à des questions traditionnelles visant à mesurer leur attitude face au même sujet.

Le Survey of Consumer Expectations mesure également les anticipations relatives aux conditions sur le marché du travail et à la situation financière des ménages.

Élaboration d'une enquête sur les attentes des consommateurs pour le Canada

À partir de l'expérience et des récents travaux d'autres banques centrales, la Banque du Canada a élaboré une enquête visant à mesurer régulièrement les attentes des ménages canadiens. La méthode employée dans cette nouvelle enquête s'inspire en grande partie de celle utilisée par la Banque fédérale de réserve de New York pour le Survey of Consumer Expectations, qui est considérée comme à la fine pointe de la conception des enquêtes menées auprès des consommateurs.

L'enquête sur les attentes des consommateurs au Canada est une enquête en ligne, représentative à l'échelle nationale et menée chaque trimestre auprès de 1 000 chefs de ménage par une grande maison de sondage pour le compte de la Banque du Canada. On recourt à un panel rotatif pour suivre l'évolution des mêmes personnes au fil du temps. Les répondants font partie du panel pendant un an au plus, un nombre à peu près égal d'entre eux se relayant chaque trimestre au sein de l'échantillon. Cette méthode permet de réduire la variation induite par la composition changeante des échantillons, ce qui accroît la stabilité et la précision des estimations. L'enquête recueille aussi des données sur les revenus, l'âge, le sexe, la région et la numératie, si bien qu'il est possible d'analyser les résultats pour différents groupes de consommateurs.

Cette méthode en ligne permet d'ajouter sans difficulté de nouvelles questions et facilite considérablement l'introduction de questions probabilistes plus complexes. C'est également la méthode la plus économique pour recueillir des renseignements[5]. Tout comme le Survey of Consumer Expectations, la nouvelle enquête traite non seulement de questions liées aux attentes d'inflation, mais offre aussi l'occasion de poser des questions sur un ensemble plus large d'anticipations relatives au comportement économique des consommateurs, lesquelles vont des conditions actuelles et futures sur le marché du travail à la situation financière des ménages.

La nouvelle enquête pose des questions sur un vaste ensemble d'anticipations relatives au comportement économique des consommateurs, lesquelles vont des conditions actuelles et futures sur le marché du travail à la situation financière des ménages.

Le module portant sur l'inflation

Dans le module portant sur l'inflation, les premières questions sont d'ordre général et visent à cerner l'état d'esprit général des consommateurs. Les répondants doivent ensuite donner leur estimation du taux d'inflation actuel sur douze mois et formuler des prévisions ponctuelles (valeur unique) pour l'inflation au cours des douze prochains mois et des douze mois suivants ainsi qu'à l'horizon de cinq ans. On leur demande également d'indiquer leur prévision ponctuelle relative à l'évolution du prix de divers biens et services à un horizon d'un an[6]. Le suivi des attentes des consommateurs à l'égard du prix de certains biens peut aider à expliquer les variations des attentes d'inflation globales.

Comme c'est le cas pour le Survey of Consumer Expectations, l'inclusion, en sus des prévisions ponctuelles classiques, d'une mesure des attentes d'inflation au moyen de prévisions par densité de probabilités est un aspect essentiel de l'enquête : le questionnaire demande aux participants d'attribuer un pourcentage de probabilité à des intervalles d'inflation future (**Encadré 2**). Ces questions probabilistes permettent de cerner plus rigoureusement les croyances des répondants et d'obtenir ainsi une représentation plus précise et plus complète des anticipations subjectives de chacun d'entre eux.

L'étude de l'incertitude inhérente aux prévisions d'inflation d'après les réponses à l'enquête renseigne sur la crédibilité d'une banque centrale et sur l'efficacité de ses communications en matière de politique monétaire. En d'autres termes, une augmentation de l'incertitude entourant l'inflation future pourrait être un signe avant-coureur d'une érosion de la crédibilité de la banque centrale[7]. Plus généralement, ces mesures peuvent servir à améliorer l'exactitude des prévisions d'inflation et à déceler un virage possible dans les attentes d'inflation. Les prévisions par densité présentent en outre un avantage important sur les prévisions ponctuelles en ce qu'elles facilitent les comparaisons entre répondants — en effet, si l'on s'appuie sur les prévisions ponctuelles, les mesures de la tendance centrale examinée (la moyenne, la médiane ou le mode) manquent de précision.

Le module portant sur le marché du travail

Ce module de l'enquête permet de recueillir des renseignements sur la situation d'emploi des répondants et leurs anticipations à l'égard de la progression future de leur salaire, notamment sur leur incertitude quant à l'évolution de leur

5 En outre, il semble que le taux de réponse aux questions délicates et personnelles soit supérieur dans les enquêtes en ligne.

6 Notamment les aliments, l'essence, l'or, les soins médicaux, les loyers et l'éducation.

7 Si les gens venaient à être moins certains de la façon dont la banque centrale réagit face à un choc qui fait dévier l'inflation de la cible, les mesures de l'incertitude au sujet du niveau de l'inflation future pourraient augmenter. Il peut également être utile de mesurer l'incertitude pour évaluer l'importance que les gens accordent à divers résultats, comme le risque de déflation.

rémunération. De plus, il permet de connaître les attentes des répondants à l'horizon d'un an relativement aux événements suivants : a) la probabilité d'un départ volontaire (démission) ou d'une perte d'emploi (licenciement); b) la probabilité d'obtention et d'acceptation d'un emploi dans les trois prochains mois, au cas où le répondant perdrait son emploi le jour même; c) la probabilité d'un déménagement au cours de l'année à venir. L'ensemble de ces attentes fournit toute une série d'indicateurs sur les conditions du marché du travail présentes et à venir.

Encadré 2

Quelques questions de l'enquête

Dans l'enquête sur les attentes des consommateurs au Canada, les questions posées au sujet des anticipations d'inflation pour l'année à venir sont présentées dans l'ordre suivant :

Au cours des 12 prochains mois, pensez-vous qu'il y aura inflation ou déflation?
(Note : la déflation est le contraire de l'inflation.)

Veuillez choisir une seule réponse.

☐ Inflation

☐ Déflation (le contraire de l'inflation)

Selon vous, quel sera le taux [d'inflation/de déflation] au cours des 12 prochains mois? Veuillez estimer le pourcentage au meilleur de vos connaissances.

Veuillez entrer un chiffre supérieur à 0 ou égal à 0.

Au cours des 12 prochains mois, je crois que le taux [d'inflation/de déflation] sera de ___ %

À votre avis, quel est le pourcentage de probabilité qu'au cours des 12 prochains mois...[1]

Le taux d'inflation soit de 12 % ou plus	___ pourcentage de probabilité
Le taux d'inflation soit de 8 à 12 %	___ pourcentage de probabilité
Le taux d'inflation soit de 4 à 8 %	___ pourcentage de probabilité
Le taux d'inflation soit de 2 à 4 %	___ pourcentage de probabilité
Le taux d'inflation soit de 0 à 2 %	___ pourcentage de probabilité
Le taux de déflation (le contraire de l'inflation) soit de 0 à 2 %	___ pourcentage de probabilité
Le taux de déflation (le contraire de l'inflation) soit de 2 à 4 %	___ pourcentage de probabilité
Le taux de déflation (le contraire de l'inflation) soit de 4 à 8 %	___ pourcentage de probabilité
Le taux de déflation (le contraire de l'inflation) soit de 8 à 12 %	___ pourcentage de probabilité
Le taux de déflation (le contraire de l'inflation) soit de 12 % ou plus	___ pourcentage de probabilité
TOTAL	100

1 Dans ce cas précis, la liste des réponses possibles est conçue suivant la méthode de la Banque fédérale de réserve de New York, qui est fondée sur des tendances historiques ainsi que sur les résultats initiaux d'une série d'enquêtes pilotes et d'entretiens cognitifs. La somme des réponses doit être égale à 100 pour que les participants puissent poursuivre l'enquête.

Le module portant sur la situation financière des ménages

Les dernières parties de l'enquête s'attachent à cerner les attentes des ménages au sujet de leur revenu, de leurs dépenses, de la hausse du prix des maisons, des impôts et des taux d'intérêt à l'horizon d'un an. Elles sondent en outre les répondants sur leur capacité de faire un versement au cours des trois prochains mois pour rembourser un emprunt, de même que sur leurs anticipations et perceptions concernant des changements dans l'accès au crédit. Ces éléments d'information permettent de dresser un portrait en temps réel des perceptions

des ménages canadiens relativement à leur situation financière et à l'offre de crédit, et ils constituent pour les décideurs publics, les chercheurs et le public une riche source de données sans équivalent. Bien que d'autres enquêtes, comme l'enquête sur la sécurité financière de Statistique Canada, fournissent des données sur la situation financière des familles canadiennes, il existe peu de sources de renseignements à jour qui embrassent une série aussi large d'éléments d'information.

Premiers résultats et prochaines étapes

Le premier cycle de l'enquête s'est déroulé au quatrième trimestre de 2014. Au moment de la rédaction de cet article, les données disponibles allaient jusqu'au troisième trimestre de 2015. Comme ce délai relativement court limite la portée de notre étude, nous nous concentrons sur des renseignements tirés de résultats transversaux. L'analyse présentée ci-dessous n'est certes pas exhaustive, son but étant simplement de mettre en évidence le potentiel de l'enquête.

Les participants ont manifesté un intérêt élevé à l'égard de l'enquête, 70 % d'entre eux environ indiquant avoir trouvé celle-ci « plutôt intéressante » ou « très intéressante » (**Graphique 1**). Les répondants ont obtenu de bons résultats aux questions de numératie, comme l'indiquent les notes globales calculées à partir des réponses à cinq questions élémentaires de mathématique et de statistique (**Graphique 2**). Enfin, une majorité écrasante de répondants affirme comprendre la notion d'inflation (**Graphique 3**). On peut donc escompter des réponses de qualité satisfaisante concernant les attentes d'inflation.

Environ 70 % des répondants ont indiqué avoir trouvé l'enquête sur les attentes des consommateurs au Canada « plutôt intéressante » ou « très intéressante ».

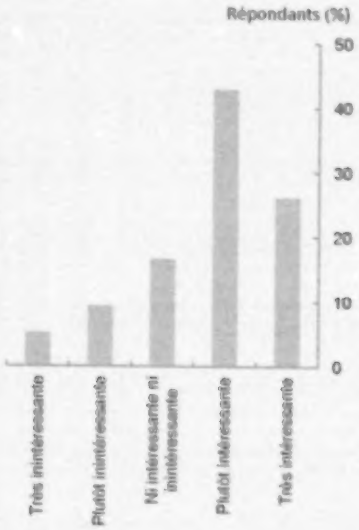
Nous constatons par ailleurs que les participants sont tout à fait aptes et disposés à répondre à des questions probabilistes, puisque le taux de réponse à ce type de question est de près de 100 % (**Tableau 2**). Les répondants ont inséré de nombreuses réponses dans les espaces réservés à l'indication des taux de probabilité, en particulier dans le cas de l'inflation et du prix des maisons. Comme on pouvait s'y attendre, leur incertitude quant à leurs attentes de salaire est moindre (comme le montre le moins grand nombre de taux de probabilité indiqués), ces questions portant sur l'expérience personnelle plutôt que sur un concept macroéconomique.

Conformément à ce qui se passe aux États-Unis (Bruine de Bruin et autres, 2009), nous observons d'importantes différences dans les attentes d'inflation selon les caractéristiques démographiques des répondants. Par exemple, les attentes d'inflation sont plus élevées chez les ménages moins instruits, plus jeunes et à faible revenu, caractéristiques qui sont également associées à un degré d'incertitude plus prononcé concernant l'inflation future. De plus, nous constatons que, tous groupes démographiques confondus, les attentes d'inflation sont généralement un peu plus élevées que le taux récent ou moyen de l'inflation mesurée par l'IPC au Canada. Ce résultat, qui revient souvent dans le cas des attentes d'inflation des consommateurs, laisse entrevoir qu'il sera plus révélateur d'examiner les différences entre les groupes, ainsi que les changements au fil du temps, que de s'intéresser uniquement aux niveaux absolus (**Tableau 3**)[8].

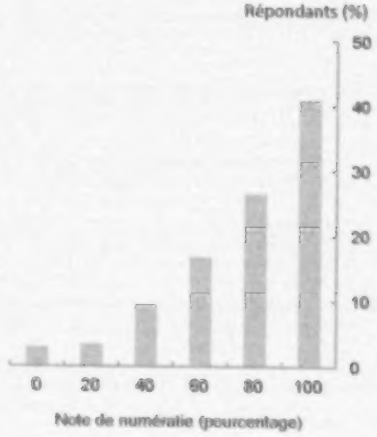
Il sera plus révélateur d'examiner les différences entre les groupes, ainsi que les changements au fil du temps, que de s'intéresser uniquement aux niveaux absolus.

8 Plusieurs raisons possibles ont été avancées pour expliquer ce phénomène. Par exemple, les attentes de certains consommateurs sont peut-être exagérément influencées par des variations de prix touchant un ensemble limité de catégories de biens ou de services (tels les aliments et l'énergie), lesquels sont souvent sujets à de fortes fluctuations de prix.

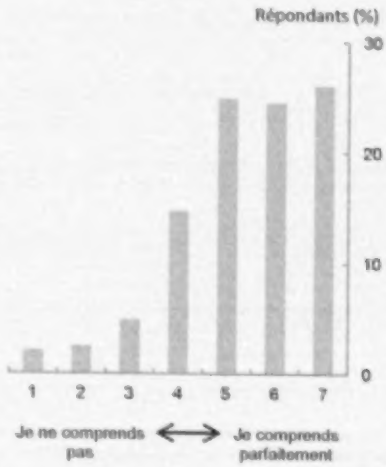
Graphique 1 : **Intérêt pour l'enquête**



Graphique 2 : **Numératie**



Graphique 3 : **Dans quelle mesure comprenez-vous ce que signifie « inflation »?**



Source : Banque du Canada

Tableau 2 : **Attentes des ménages à l'horizon d'un an**

	Inflation	Prix des maisons	Salaires
Taux de réponse (%)	99,9	99,9	97,1
Proportion de réponses comportant une indication de probabilité positive dans plus d'une cellule (%)	91,9	85,8	68,8
Nombre moyen de cellules contenant une indication de probabilité positive	5,1	5,1	3,6

Source : Banque du Canada

Tableau 3 : **Attentes d'inflation à l'horizon d'un an, selon les caractéristiques démographiques**

Caractéristiques démographiques	Médiane des prévisions ponctuelles	Écart interquartile[a]
Femmes	3,0	4,0
Hommes	2,5	1,0
Études secondaires terminées ou non	4,0	8,0
Diplôme d'études collégiales	3,0	3,0
Diplôme universitaire	2,5	1,4
Revenu du ménage < 80 000 $	3,0	4,0
Revenu du ménage ≥ 80 000 $	2,5	1,0
De 15 à 24 ans	4,0	9,0
De 25 à 54 ans	2,5	3,0
55 ans et +	3,0	2,0
Note de numératie < 80 %	3,0	8,0
Note de numératie ≥ 80 %	2,5	2,0

a. L'écart interquartile fournit une mesure de dispersion statistique : il correspond à la différence entre le quartile supérieur et le quartile inférieur des prévisions ponctuelles des attentes d'inflation pour l'année à venir.

Source : Banque du Canada

En plus de renseigner sur les anticipations des ménages, l'enquête peut apporter un éclairage précieux sur la façon dont ces attentes se forment et sont révisées. Ainsi, de futures études examineront comment les attentes d'inflation évoluent par rapport aux attentes concernant les taux d'inflation de certaines catégories de biens ou de services. La littérature donne en effet à penser que les attentes d'inflation des consommateurs peuvent se révéler très sensibles à l'annonce dans les médias de hausses des prix, laquelle se focalise principalement sur les prix de l'essence (Ehrmann, Pfajfar et Santoro, 2014).

L'enquête recueille aussi de l'information sur les anticipations en matière de rotation de la main-d'œuvre sur le marché du travail au Canada, une importante mesure de la santé de ce marché sur laquelle nous disposons de peu de données[9]. Ces statistiques font généralement ressortir d'importantes différences selon le niveau d'études : les travailleurs moins instruits estiment plus grande la probabilité qu'ils soient mis à pied et sont moins enclins à quitter leur emploi volontairement, mais ils sont par ailleurs plus sûrs de trouver au besoin un nouvel emploi (**Tableau 4**). Il sera particulièrement intéressant pour la Banque de suivre ces probabilités concernant la rotation de la main-d'œuvre pour approfondir sa connaissance du marché du travail canadien.

Tableau 4 : **Probabilités moyennes de cessation et d'obtention d'emploi**

Niveau d'études	Perte d'emploi	Démission	Obtention d'emploi
Études secondaires terminées ou non	19,5	16,0	53,8
Études collégiales	19,9	16,5	49,8
Études universitaires	15,3	21,7	43,7

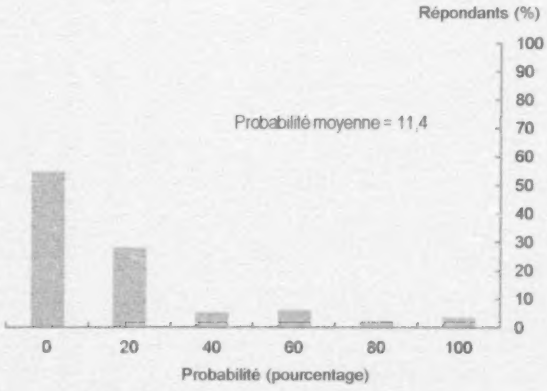
Source : Banque du Canada

L'enquête peut aussi apporter un éclairage sur les questions liées à la stabilité financière, domaine qui suscite un intérêt croissant pour la conduite des politiques monétaire et macroprudentielle. Ainsi, le **Graphique 4** et le **Graphique 5** illustrent les réponses aux questions visant à évaluer la vulnérabilité des ménages canadiens sur le plan financier. Nous constatons qu'un très petit nombre de répondants expriment des inquiétudes quant à leur capacité de faire face à leurs obligations financières. Les ménages se disent en outre relativement à l'abri d'une baisse prononcée de la valeur de leur logement.

Enfin, l'enquête présente un avantage de taille : il est possible d'y ajouter certaines questions ponctuelles susceptibles d'aider la Banque à mieux appréhender la conjoncture économique récente. Ainsi, au premier trimestre de 2015, l'enquête demandait aux participants en quoi la forte diminution des prix de l'essence au cours des mois précédents avait influé sur leurs dépenses. Il semble, d'après les réponses obtenues, que d'éventuelles économies liées au recul des prix de l'essence n'aient pas incité les consommateurs à augmenter sensiblement leurs dépenses. Cet aspect de l'enquête sera largement mis à profit dans les enquêtes futures.

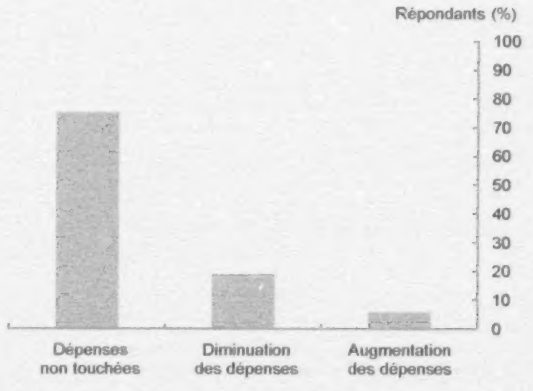
9 Il n'existe pas au Canada d'équivalent du Job Openings and Labour Turnover Survey, une enquête américaine.

Graphique 4 : **Probabilité de non-versement d'un paiement visant à rembourser un emprunt au cours des 3 prochains mois**



Source : Banque du Canada

Graphique 5 : **Incidence attendue d'une baisse de 10 % du prix des maisons sur les dépenses des ménages**



Source : Banque du Canada

Conclusion

La nouvelle enquête sur les attentes des consommateurs au Canada représente une innovation majeure parce qu'elle permet d'obtenir des renseignements qui, auparavant, n'étaient pas recueillis auprès des consommateurs canadiens de façon régulière. Elle comble ainsi certaines lacunes des sources d'information existantes sur le comportement des ménages — notamment en fournissant des données sur leurs attentes concernant l'inflation, et aussi sur le marché du travail et leur situation financière. L'information tirée des données sur les anticipations des consommateurs sera utile à plusieurs titres. Tout d'abord, elle nous aidera à mieux comprendre comment les consommateurs forment et révisent leurs attentes et, au bout du compte, comment ces attentes influencent le comportement effectif des ménages. Ensuite, elle nous permettra d'être mieux outillés pour élaborer des modèles des attentes qui dépassent les modèles traditionnels reposant sur des attentes rationnelles. Enfin, et c'est peut-être l'aspect le plus important, les données sur les attentes des consommateurs nous fourniront un élément d'information précieux pour évaluer les perspectives économiques ainsi que pour formuler et communiquer la politique monétaire.

L'enquête comble certaines lacunes des sources d'information existantes sur le comportement des ménages.

L'enquête sera une source d'information utile et à jour sur la situation financière actuelle des ménages canadiens, et sur la façon dont ils anticipent son évolution. Grâce au suivi des attentes, notamment à l'égard des revenus et de l'accès au crédit, cette enquête fournit aux décideurs des indications importantes pour la formulation d'une politique efficace. Enfin, la série chronologique produite dans le cadre de l'enquête sera très utile aux économistes qui s'emploient à mesurer l'influence des anticipations sur la conjoncture future réelle. Les données de l'enquête seront publiées en 2016.

Ouvrages et articles cités

Boivin, J. (2011). *Le mode de pensée des gens et son importance*, discours prononcé devant l'Association canadienne de science économique des affaires, Kingston (Ontario), 23 août.

Bruine de Bruin, W., C. F. Manski, G. Topa et W. van der Klaauw (2009). *Measuring Consumer Uncertainty about Future Inflation*, Banque fédérale de réserve de New York, coll. « Staff Reports », n° 415.

Côté, A. (2015). *L'inflation, les attentes et la politique monétaire*, discours prononcé devant l'Association québécoise des technologies, Mont-Tremblant (Québec), 19 février.

Cunningham, R., B. Desroches et E. Santor (2010). « Anticipations d'inflation et conduite de la politique monétaire : tour d'horizon des données et de l'expérience récentes », *Revue de la Banque du Canada*, printemps, p. 13-26.

Ehrmann, M., D. Pfajfar et E. Santoro (2014). *Consumer Attitudes and the Epidemiology of Inflation Expectations*, document de travail n° 2014-28, Banque du Canada.

Reid, C., F. Dion et I. Christensen (2004). « Les obligations à rendement réel : la crédibilité de la politique monétaire et la prévision de l'inflation à court terme », *Revue de la Banque du Canada*, automne, p. 17-29.

La prise en compte des prix des biens durables et des logements dans l'IPC : une évaluation empirique

Patrick Sabourin, Analyses de l'économie canadienne, et Pierre Duguay[1]

- Le traitement des prix des logements des propriétaires-occupants dans l'indice des prix à la consommation reste une question vivement débattue qui ne fait pas l'objet d'un consensus, des approches différentes étant choisies par les pays[2]. Or, un débat aussi intense n'existe pas dans le cas des biens durables qui, comme les logements, procurent des services bien au-delà de leur date d'achat initiale.
- Le traitement des prix des biens durables et des logements occupés par leur propriétaire pourrait se rapprocher du calcul du coût de la vie si l'accent était mis sur le coût des services procurés par ces actifs au fil du temps.
- La méthode officielle suivie depuis les 15 dernières années pour prendre en considération les prix des logements dans l'IPC repose sur un coût d'utilisation partiel. Cette approche produit des résultats semblables (et un peu plus lisses) à ce que donne la méthode plus complète du coût d'utilisation que nous proposons; l'approche officielle est donc un bon compromis dans un contexte caractérisé par des taux d'inflation bas et stables. Pour les automobiles, l'approche officielle, fondée sur le prix d'acquisition donne également des résultats très similaires à ceux obtenus au moyen de la méthode du coût d'utilisation.
- Quoi qu'il en soit, nous pensons qu'il serait utile d'envisager de traiter le logement et les biens durables de la même manière et, dès lors, de faire de l'IPC un indice plus analogue à un indice du coût de la vie.

L'objectif de la Banque du Canada est de favoriser la confiance dans la valeur de la monnaie par le maintien de l'inflation à un niveau bas, stable et prévisible, l'inflation étant définie comme une augmentation persistante du prix moyen des biens et services d'un panier de consommation : autrement dit, l'inflation est considérée comme une hausse tendancielle du coût de la vie. Pour remplir cet objectif, la Banque se donne une cible d'inflation depuis 1991. Cette cible est définie en fonction du taux

---

1 **Pierre Duguay a été l'un des sous-gouverneurs de la Banque du Canada de janvier 2000 jusqu'à son départ à la retraite en juillet 2010. Les auteurs remercient tout particulièrement Richard Dion pour son apport pionnier à ce travail.**

2 **Comme exemples de publications récentes de chercheurs canadiens, citons F. Poschmann et A. Jacobs (2015), *Improving on the CPI: A Proposal for a Better Inflation Indicator*, C.D. Howe Institute, Toronto; et P. Bergevin (2012), *Housing Bubbles and the Consumer Price Index: A Proposal for a Better Inflation Indicator*, commentaire n° 362, C.D. Howe Institute. Les deux études sont publiées dans le site www.cdhowe.org.**

La *Revue de la Banque du Canada* paraît deux fois l'an. Les articles sont soumis à un rigoureux processus d'examen. Les opinions qui y sont exprimées sont celles des auteurs et ne traduisent pas nécessairement le point de vue de la Banque. Les articles de la *Revue* peuvent être reproduits ou cités dans la mesure où le nom de la publication ainsi que la livraison d'où sont tirés les renseignements sont mentionnés expressément.

d'accroissement sur douze mois de l'indice global des prix à la consommation (IPC), puisqu'il fournit l'estimation la plus pertinente de l'évolution du coût de la vie pour la majorité des Canadiens (Banque du Canada, 2011).

Toutefois, même si l'IPC est la mesure de l'inflation la plus couramment utilisée et un indicateur plutôt adéquat, il ne constitue pas un véritable indice du coût de la vie. Le grand avantage d'un indice du coût de la vie tient au fait qu'il donne une mesure axée sur le bien-être et fondée sur la théorie de la substitution des produits de consommation[3]. Ce genre d'indice cadre bien avec le mandat de la Banque du Canada de favoriser le bien-être économique et financier du pays. Pour les services et les biens non durables, les prix de transaction corrigés des variations de la qualité semblent répondre aux besoins d'un indice du coût de la vie, car ils restituent l'utilité immédiate que procure ce type d'achat. Il n'en va pas de même des biens durables[4] et du logement, qui fournissent aux consommateurs une utilité bien au-delà de la date d'achat[5]. Lorsqu'elle construit l'IPC, Statistique Canada mesure les coûts des biens durables au moyen des prix d'achat et recourt à une méthode fondée sur le coût partiel d'utilisation pour chiffrer le coût des logements occupés par leur propriétaire (aussi appelés logements en propriété). Ce faisant, elle omet deux éléments essentiels de cette approche : le coût de renonciation attaché à l'avoir propre foncier et le taux de progression anticipé des prix des logements. L'objet du présent article est d'évaluer comment les variations du coût de la vie peuvent être mieux prises en compte, après un examen des différentes méthodes de calcul des prix des biens durables et du logement appliquées pour l'IPC[6]. Les implications pour la politique monétaire sont aussi présentées.

4 *Statistique Canada mesure les coûts des biens durables au moyen des prix d'achat et recourt à une méthode fondée sur le coût partiel d'utilisation pour chiffrer le coût des logements occupés par leur propriétaire, mais elle omet le coût de renonciation attaché à l'avoir propre foncier et le taux de progression anticipé des prix des logements.*

Mesure des prix des biens durables et des logements

On peut mesurer les prix des biens durables et des logements intégrés dans l'IPC essentiellement de trois façons. La première méthode consiste tout simplement à partir du prix d'achat des biens durables et des logements à leur date d'acquisition (méthode du prix d'acquisition net). La deuxième vise à imputer le coût des services découlant de l'usage d'un bien durable ou d'un logement; l'imputation peut se faire à l'aide d'une valeur locative ou alors d'un coût d'utilisation. Une troisième méthode (la méthode des décaissements) repose sur l'évaluation des sommes effectivement dépensées en vue de l'usage ou de l'acquisition d'un bien durable ou d'un logement. Nous nous concentrons dans le présent article sur la méthode du prix d'acquisition net, sur la méthode d'équivalence en valeur locative et sur celle du coût d'utilisation.

---

3 Triplett (2001) présente en détail les avantages d'un indice du coût de la vie.

4 Dans l'IPC, les automobiles, les meubles, les appareils électroménagers, les outils ménagers (p. ex., outils de déneigement) et les appareils audio et vidéo font partie des biens durables. Les biens non durables regroupent les aliments frais, l'essence et le gaz naturel.

5 Les prix corrigés pour tenir compte de la qualité se rapprochent des besoins d'un indice du coût de la vie pour des biens semi-durables (p. ex., vêtements) dans la mesure où ces biens se déprécient assez vite.

6 L'IPC officiel se distingue également d'un véritable indice du coût de la vie du fait qu'il repose sur une formule d'indice des prix à panier fixe pondérée asymétriquement (indice de Lowe) et non sur une formule pondérée symétriquement (indice de Fisher), comme l'exigerait un indice du coût de la vie afin d'éviter un biais de substitution. En actualisant le panier de consommation non plus tous les quatre ans mais tous les deux ans et en accélérant l'introduction de nouvelles pondérations dans l'IPC (aux 13 mois plutôt qu'aux 18 mois), Statistique Canada s'emploie à faire diminuer l'ampleur de ce biais. L'idéal serait que Statistique Canada parvienne à éliminer ce dernier en utilisant une formule pondérée symétriquement même si, pour cela, l'IPC fasse l'objet de légères révisions à l'adoption de nouvelles pondérations.

Prix d'acquisition net

La méthode du prix d'acquisition net[7] se fonde sur le prix d'achat d'un bien au moment de son acquisition et non sur le coût du flux de services que procure son achat; cette méthode n'est pas à proprement parler compatible avec un indice du coût de la vie. Son principal avantage réside dans le fait qu'elle repose exclusivement sur les prix et les coûts observés des transactions courantes. Néanmoins, son incompatibilité avec les exigences d'un indice du coût de la vie rend son application discutable à des fins d'indexation et, dans une moindre mesure, du point de vue de la politique monétaire.

Parce que les achats de biens durables et de logements sont infréquents, seule une petite fraction des ménages acquiert ce genre de biens chaque année. Le montant global des sommes dépensées annuellement par les ménages sur les biens durables et les logements serait, en conséquence, donné par la valeur de dépréciation (l'amortissement, c'est-à-dire la portion consommée du bien intégrée dans le coût d'utilisation) majorée de la croissance du stock de biens durables et de logements. Si cette croissance est d'un ordre de grandeur similaire au coût de renonciation réel incorporé dans le coût d'utilisation (défini dans l'**Encadré 1**, page 33), la méthode du prix d'acquisition net aboutira à des résultats qui se rapprochent de ceux d'un indice du coût de la vie et, comme telle, elle ne peut être rejetée d'office. De plus, cette méthode étant centrée sur les prix associés à la production actuelle de biens durables et de logements, elle n'est pas sans intérêt pour la politique monétaire[8].

La méthode du prix d'acquisition net étant centrée sur les prix associés à la production actuelle de biens durables et de logements, elle n'est pas sans intérêt pour la politique monétaire.

Équivalence locative

L'imputation d'une valeur locative (loyer imputé) est un moyen de chiffrer le prix des services consommés. En théorie, cette approche est tout à fait indiquée pour mesurer les prix des biens durables et des logements, car elle se concilie parfaitement avec un indice du coût de la vie. Toutefois, la réussite de cette approche dépend en bonne partie de l'existence d'un marché locatif et du degré de segmentation observé entre ce marché et le marché de la propriété. Cette méthode nécessite l'imputation de loyers équivalents à partir de loyers effectifs, ce qui peut être difficile en l'absence d'un marché locatif actif ou si ce marché connaît des distorsions (par exemple, du fait de loyers réglementés).

L'imputation d'une valeur locative (loyer imputé) est un moyen de chiffrer le prix des services consommés.

Exception faite des automobiles, de certains appareils électroménagers et des appareils audiovidéo, la plupart des biens durables n'ont quasiment pas de marché locatif. Le marché de la location représentait environ un cinquième des ventes de véhicules automobiles en 2014[9]; en outre, comme le degré de segmentation entre le marché de la location automobile et le marché de la vente automobile est faible[10], le calcul d'une équivalence en valeur locative pour mesurer les prix des automobiles se justifie en principe[11].

---

7 Cette méthode se fonde uniquement sur les biens neufs et ne tient pas compte des biens que se vendent les ménages (p. ex., logements existants ou voitures d'occasion).

8 Néanmoins, dans la mesure où les achats de biens durables (notamment de logements) varient considérablement au cours du cycle économique, les pondérations peuvent être sensiblement modifiées lorsque le panier de l'IPC est mis à jour, ce qui peut être problématique.

9 Cette proportion, qui était de 45 % en 2005, est en recul (Ross Marowits, *Canadian Press*, 23 mai 2014 : www.moneysense.ca/spend/auto/car-leasing-regaining-traction-but-canadians-prefer-to-own-their-wheels).

10 En particulier, des modèles similaires de voitures sont achetés et loués. Cependant, la période de location des automobiles est plus courte que la durée de vie moyenne des voitures achetées.

11 Cette méthode pourrait toutefois poser un certain nombre de difficultés. Pendant la crise financière de 2008-2009, le marché de la location automobile s'est, par exemple, totalement contracté.

S'agissant du logement, un marché locatif relativement actif existe pour les habitations à logements multiples (p. ex., appartements et appartements d'un immeuble en copropriété), mais pas pour les maisons individuelles. Plus précisément, les marchés du logement locatif et du logement en propriété sont très segmentés. Il y a plusieurs raisons à cela : contraste entre les caractéristiques démographiques et socio-économiques des locataires et celles des propriétaires; diversité des types de logements (opposition entre immeuble à logements multiples et maison individuelle) et des emplacements; loyers réglementés[12]. Toutes ces différences compliquent largement le calcul d'une équivalence en valeur locative pour le poste des logements en propriété de l'IPC et peut conduire à des mesures erronées des pondérations et de l'indice des prix des composantes.

Coût d'utilisation

Les limites décrites plus haut semblent favoriser la méthode du coût d'utilisation, en particulier pour les maisons individuelles. Cette approche s'appuie sur l'évaluation des prix des intrants des services d'hébergement ou des biens durables, notamment le coût du financement (autrement dit, le coût de renonciation lorsque les ressources des propriétaires sont mobilisées) et la dépréciation. Fondées sur la théorie des marchés de capitaux[13], les méthodes du coût d'utilisation et de l'équivalence en valeur locative devraient, en principe, aboutir à des résultats similaires à ceux d'un indice du coût de la vie et être compatibles avec un tel indice. Le principal écueil de la méthode du coût d'utilisation réside dans les nombreuses informations qu'elle nécessite sur le taux de rendement moyen des actifs financiers détenus par les ménages et sur l'augmentation anticipée des prix des logements afin d'estimer le coût de renonciation. Par ailleurs, dans la mesure où la progression anticipée des prix des logements se traduit par une baisse du coût de renonciation associé aux logements en propriété, les périodes d'essor des prix de l'immobilier résidentiel peuvent entraîner une réduction abrupte du coût d'utilisation, ce qui pourrait faire reculer sensiblement l'inflation et en accentuer considérablement la volatilité. Cela peut engendrer des problèmes de communication en ce qui concerne la politique monétaire et entacher la crédibilité de l'IPC auprès du public[14].

Les méthodes du coût d'utilisation et de l'équivalence en valeur locative devraient, en principe, aboutir à des résultats similaires à ceux d'un indice du coût de la vie et être compatibles avec un tel indice.

Approche retenue par Statistique Canada

Pour des biens durables comme les véhicules automobiles, Statistique Canada se sert de la méthode du prix d'acquisition net. Lorsqu'elle prend en compte les voitures du marché locatif, elle impute par exemple un prix d'achat basé sur le coût de location. Pour l'établissement d'un indice du coût de la vie, l'idéal serait d'évaluer le coût des services automobiles pour les propriétaires de voitures en exploitant l'information sur les prix du marché des voitures de location, après l'imputation d'une valeur locative.

---

12 De plus, les propriétaires et les locataires ne tirent pas la même utilité d'un logement : les propriétaires-occupants tirent une certaine jouissance de la possession de leur logement où ils vivent et entretiennent en général mieux leur habitation que les locataires et les propriétaires de logements loués.

13 D'après la théorie des marchés de capitaux, le prix d'un actif (p. ex., une maison) est égal à la valeur actualisée du flux de revenus ou de services (p. ex., loyers) que procure cet actif tout au long de sa vie.

14 Fait important, le coût d'utilisation peut devenir négatif dans certaines circonstances. Pour contourner cette difficulté, Diewert, Nakamura et Nakamura (2009) proposent de définir le coût de renonciation associé au logement en propriété comme le plus élevé du coût d'utilisation et du loyer qui pourrait être imputé; une telle estimation devrait être faite au niveau microéconomique.

S'agissant du logement, la mesure qu'utilise Statistique Canada peut être perçue comme une version tronquée de la méthode du coût d'utilisation. Elle comprend les coûts des intérêts hypothécaires[15] et les coûts de dépréciation, mais elle omet deux éléments essentiels de la théorie du capital qui sous-tend cette approche : la hausse anticipée du prix des logements occupés par leur propriétaire et le coût de renonciation attaché à l'avoir propre foncier pour ce type d'habitations.

Pratiques internationales

La méthode du prix d'acquisition net a été unanimement adoptée par les instituts statistiques pour le traitement des biens durables, mais il n'y a pas de consensus sur le choix de la meilleure approche pour traiter le logement en propriété dans l'IPC[16] (**Tableau 1**). L'imputation d'une valeur locative est la méthode qu'appliquent la plupart des pays de l'OCDE[17]. Johnson (2015), dans sa récente analyse de l'IPC du Royaume-Uni, propose de faire de l'indice CPIH (indice intégrant le coût des logements des propriétaires-occupants calculé au moyen d'une valeur locative imputée) la principale mesure de l'inflation au Royaume-Uni. Plusieurs pays de l'Union européenne ont préféré ne pas incorporer les logements en propriété dans leur indice des prix à la consommation, mais Eurostat mène actuellement pour la zone euro une étude pilote reposant sur la méthode du prix d'acquisition net. C'est cette méthode qui est appliquée en Australie et en Nouvelle-Zélande; pour leur part, la Suède et la Finlande — comme le Canada — s'appuient sur une approche fondée sur le coût partiel d'utilisation. Aucun pays n'applique dans son intégralité la méthode du coût d'utilisation.

Dans la suite de l'article, nous présentons un certain nombre de propositions qui visent à rendre l'IPC plus conforme à un indice du coût de la vie par la façon dont sont traités le logement et les automobiles. Nos estimations empiriques ne sont cependant que des approximations puisqu'elles sont calculées à partir d'agrégats nationaux et non des données géographiques désagrégées exploitées pour la construction de l'IPC par Statistique Canada.

---

15 Dans la méthode suivie par Statistique Canada, les coûts des intérêts hypothécaires sont le produit de deux indices : d'une part, un indice H qui rend compte des effets des variations des prix des habitations sur l'encours des prêts hypothécaires, sur la base d'un stock fixe de logements et de conditions de financement invariantes; d'autre part, un indice I permettant d'estimer l'incidence des évolutions des taux d'intérêt sur l'encours des intérêts hypothécaires, étant donné un solde de principal. Pour en savoir plus, voir le document de Statistique Canada (2009).

16 On note toutefois que tous s'accordent pour mesurer les dépenses de consommation dans le Système de comptabilité nationale en imputant une valeur locative.

17 L'adoption par certains pays européens, comme l'Allemagne, de la méthode de l'équivalence locative s'explique probablement par la profondeur de leurs marchés locatifs.

Tableau 1 : **Traitement du logement en propriété dans l'IPC — Panorama international**

	Méthode simplifiée du coût d'utilisation	Méthode de l'équivalence locative	Méthode du prix d'acquisition net	Exclusion du logement en propriété
Allemagne	-	x	-	-
Australie	-	-	x	-
Belgique	-	-	-	x
Canada	x	-	-	-
Danemark	-	x	-	-
Espagne	-	-	-	x
États-Unis	-	x	-	-
Finlande	x (fin en 2005)	-	x	-
France	-	-	-	x
Italie	-	-	-	x
Japon	-	x	-	-
Norvège	-	x	-	-
Nouvelle-Zélande	-	-	x	-
Pays-Bas	-	x	-	-
Royaume-Uni	x (RPI)	x CPIH	-	-
Suède	x	-	-	-
Suisse	-	-	-	x
Zone euro (IPCH)	-	-	Étude pilote	x

Nota : RPI (indice des prix au détail); CPIH (indice des prix à la consommation intégrant les coûts des logements occupés par leur propriétaire); IPCH (indice des prix à la consommation harmonisé)
Source : Banque du Canada

Améliorer l'IPC pour le rapprocher d'un indice du coût de la vie : la prise en compte du logement en propriété

Pour obtenir une mesure plus complète du coût d'utilisation, il faut remplacer le coût des intérêts hypothécaires par le coût de renonciation (CRENO) supporté par les propriétaires habitant dans leur logement.

Le coût d'utilisation global combine la mesure du coût de renonciation (**Encadré 1**) à d'autres charges associées aux coûts du logement en propriété qui sont incluses dans l'IPC. Ces charges sont le coût de remplacement lié à la dépréciation (*cr*), l'impôt foncier (*ifo*), les frais de maintenance et de réparation (*fmr*), l'assurance habitation (*ah*) et d'autres frais liés aux services de logement (*au*), par exemple les charges de copropriété. Leurs poids relatifs dans le coût du logement en propriété sont les mêmes que ceux qui sont actuellement appliqués à l'intérieur de l'IPC, mais ils sont corrigés de manière à tenir compte du fait que le montant du coût de renonciation est différent et, souvent, inférieur au montant des intérêts hypothécaires qu'il remplace[18]. En conséquence, la taille du panier complet diminue, alors qu'augmentent les poids relatifs des autres charges comprises dans le coût du logement en propriété et dans l'IPC global. Nous construisons un indice pondéré en chaîne du coût d'utilisation à partir des données de l'enquête sur les dépenses des ménages réalisée en 2001, 2005, 2009 et 2011. À titre d'illustration, sur la base des pondérations employées pour 2005 et 2009, l'indice du coût d'utilisation du logement en propriété est exprimé respectivement par la formule

$$cu_t^{lpo2005} = 0{,}22 * ICRENO_t + 0{,}24 * cr_t + 0{,}24 * ifo_t + 0{,}11 * fmr_t + 0{,}08 * ah_t + 0{,}11 * au_t$$

et

$$cu_t^{lpo2009} = 0{,}24 * ICRENO_t + 0{,}28 * cr_t + 0{,}22 * ifo_t + 0{,}09 * fmr_t + 0{,}08 * ah_t + 0{,}09 * au_t.$$

18 En effet, dans ces cas, la contribution négative de l'appréciation anticipée des logements au coût d'usage dépasse la contribution du taux de rendement moyen des actifs financiers détenus par les ménages.

Encadré 1

Mesurer le coût de renonciation

Le coût de renonciation ($CRENO$) comporte trois éléments : les paiements d'intérêts sur la portion hypothéquée du logement (i_t^h), le rendement moyen des actifs financiers des ménages (r_t^m), qui sert de variable pour chiffrer le coût de renonciation à la portion de la valeur du logement assimilée à l'avoir propre foncier, et l'augmentation anticipée des prix du logement $(An[L_{t+1}] - L_t)/L_t$:

$$CRENO_t = i_t^h D_t + r_t^m (1 - D_t) - \frac{(An[L_{t+1}] - L_t)}{L_t},$$

où D_t, portion hypothéquée du logement, est approximée au moyen du quotient de l'encours des prêts hypothécaires résidentiels par la valeur aux prix courants des habitations et terrains appartenant aux ménages, selon les données des comptes nationaux. Ce quotient a été plutôt stable, à environ 30 %, en conformité avec l'estimation de 26 % faite par l'Association canadienne des conseillers hypothécaires accrédités (ACCHA, 2014).

Le coût de renonciation en dollars courants ($CRENO\$_t$) associé à un stock fixe (stock de la période de référence) de logements occupés par leur propriétaire est fourni par la formule suivante :

$$CRENO\$_t = Rés_{réf} * P_t^{rés} * CRENC_t,$$

où $P_t^{rés}$ est mesuré à l'aide de l'indice des prix de revente des logements tirés de l'enquête de Royal LePage sur les prix des maisons[1], et $Rés_{réf}$ renvoie au stock de logements des propriétaires-occupants pendant la période de référence. L'indice (base = 100) du coût de renonciation compris dans l'IPC est calculé à partir de la formule suivante :

$$ICRENO_t = \frac{CRENO\$_t}{CRENO\$_{réf}} * 100,$$

où $CRENO\$_{réf}$ désigne la valeur de la variable $CRENO\$$ dans la période de référence.

Un des problèmes posés par la construction d'une mesure du coût d'utilisation du logement en propriété est la juste estimation des trois composantes du coût de renonciation : le taux hypothécaire moyen (i_t^h), le rendement moyen des actifs financiers des ménages (r_t^m) et la hausse anticipée des prix du logement $(An[L_{t+1}] - L_t)/L_t$.

(suite à la page suivante)

1 Les logements occupés par leur propriétaire ne forment pas l'ensemble de l'habitat résidentiel. Les données sur les loyers versés et les loyers imputés qui proviennent du Système de comptabilité nationale semblent indiquer que ces logements représentent quelque 75 % de la valeur de l'habitat résidentiel.

Encadré 1 (*suite*)

Le taux hypothécaire moyen (i_t^h) est approximé par une moyenne mobile pondérée sur 20 trimestres du taux hypothécaire affiché à 5 ans minoré d'un taux d'actualisation[2], les pondérations retenues correspondant à la valeur de la variation nette trimestrielle du nombre de prêts hypothécaires. Pour simplifier, il est supposé implicitement que tous les prêts hypothécaires sont reconduits au bout de cinq ans ou dans un intervalle de cinq ans. Nous estimons que le taux i_t^h s'établit en moyenne à 3,4 % au second semestre de 2014, un taux très inférieur à la moyenne de 6,5 % enregistrée en 2001.

On obtient le rendement moyen des actifs financiers des ménages (r_t^m) à partir du quotient des revenus de placement du secteur des particuliers et des entreprises sans personnalité morale par la valeur de marché des actifs financiers de ce secteur en fin de trimestre que fournissent les comptes du bilan national. Les revenus de placement englobent les intérêts, les dividendes et autres revenus de placement du secteur des particuliers et des entreprises sans personnalité morale, ainsi que les gains en capital[3].

Le taux de rendement nominal des actifs financiers se situe en moyenne à 4,5 % depuis 2000; il a varié entre un sommet de 5,0 % au premier trimestre de 2000 et un creux d'environ 4,0 % au quatrième trimestre de 2014, et affiche une tendance nettement baissière.

L'avantage de cette mesure macroéconomique du rendement des capitaux propres, r_t^m, tient à son exhaustivité. Les actifs visés par cette mesure incluent divers types de dépôts, des titres de créance à court terme, des obligations, des Obligations d'épargne du Canada, des titres hypothécaires, des régimes d'assurance vie, des fonds de pension, des parts de fonds communs de placement, des actions de sociétés, ainsi que des placements à l'étranger. À cause de sa conception, le taux de rendement r_t^m évolue en reflétant à la fois les variations du rendement de chaque actif et la composition du portefeuille d'actifs des ménages[4].

Le taux anticipé d'augmentation du prix des habitations peut être très volatil d'une période à l'autre. Néanmoins, au vu des frais qu'impliquent la prospection et la vente d'un logement ainsi que le coût de déménagement, les ménages ne réévaluent pas à chaque période leur décision d'être propriétaire ou locataire. Partant du principe que les ménages évaluent les perspectives de renchérissement des logements en adoptant un horizon à long terme, les anticipations relatives aux prix des logements sont supposées constantes dans le temps[5] et correspondent au taux annuel moyen de variation des prix des maisons pendant la période du régime de ciblage de l'inflation (1992-2014), soit environ 4,0 %[6].

2 Le taux d'actualisation mesure l'écart entre le taux effectif et le taux affiché à 5 ans; il a sensiblement augmenté au fil du temps, pour s'établir à environ 1,9 point de pourcentage au quatrième trimestre de 2014.

3 Les gains en capital correspondent à la différence entre la valeur de marché et la valeur comptable des actifs financiers à la fin d'un trimestre. Pour éviter une volatilité excessive, il est supposé que les gains en capital restent à leur niveau moyen depuis 1992 (c.-à-d. à environ 1,0 %).

4 Pour dégager un strict effet de prix, il aurait mieux valu calculer le rendement d'un portefeuille à risque constant, mais il est impossible de le faire en raison du manque de données. Par ailleurs, la mesure du rendement moyen des actifs financiers des ménages ne serait pas disponible en temps opportun. Elle pourrait servir à mesurer le poids appliqué au coût de renonciation, mais pour le calcul de l'IPC mensuel, il serait possible d'employer comme indice des prix un taux d'intérêt sans risque qui, par arbitrage, devrait être une approximation satisfaisante des rendements des portefeuilles des ménages rajustés en fonction du risque.

5 Les anticipations relatives aux prix des logements mesurées avec une moyenne mobile à 5 ans ou 10 ans font monter sensiblement la volatilité de l'indice CRENO et ne représentent pas adéquatement les mouvements anticipés des prix futurs des maisons.

6 Le taux de progression des prix provient de l'étude sur le prix des maisons existantes que publie Royal LePage, seul indice disponible sur une période suffisamment longue. Au cours des 15 dernières années, la croissance tendancielle qu'il laisse transparaître suit de près celle d'autres mesures des prix des habitations existantes, par exemple l'indice Teranet-Banque Nationale des prix des maisons.

Évaluation du coût du logement en propriété : comparaison empirique des méthodes

Les mesures synthétiques du coût du logement en propriété fondées sur la méthode du prix d'acquisition net et la méthode de l'équivalence locative ont aussi été établies sur la base d'hypothèses et de procédés simples. Ces mesures sont obtenues en calculant les moyennes pondérées des composantes de chaque indice (**Tableau 2** et **Tableau 3**), selon les pondérations en chaîne. Dans le cas de la mesure basée sur le prix d'acquisition net, les pondérations reposent sur les résultats de l'Enquête sur les dépenses des ménages et correspondent à la différence entre la valeur totale des maisons achetées et celle des maisons vendues par le secteur des ménages durant la période visée par l'enquête[19]. L'Indice des prix des logements neufs de Statistique Canada est utilisé pour rendre compte de la composante prix des achats nets de maisons. Comme il l'a été indiqué précédemment à la note 8, la pondération du logement en propriété prise en compte dans la méthode du prix d'acquisition net varie considérablement à chaque mise à jour du panier. Pour ce qui est de la mesure de l'équivalence locative, les pondérations sont tirées des données des comptes nationaux et correspondent à la part du loyer imputé dans les dépenses des ménages[20]. De plus, la principale composante des prix, soit le loyer équivalent, est fondée sur l'indice du loyer de l'IPC. Toutes les autres composantes des prix de ces deux mesures sont issues directement de l'IPC.

Tableau 2 : **Pondérations des composantes des indices du coût du logement en propriété**

	Pondérations de chaque indice[a]			
	Indice officiel	Méthode du prix d'acquisition net	Méthode de l'équivalence locative	Méthode du coût d'utilisation
Entretien et réparations	9,8	11,2	3,2	10,9
Impôt foncier	21,0	24,0	-	23,8
Primes d'assurance	6,9	6,3	1,7	8,3
Coût des intérêts hypothécaires	33,2	-	-	-
Coût de remplacement lié à la dépréciation	19,5	-	-	23,6
Autres dépenses pour le logement en propriété	9,6	11,0	-	11,4
Loyer équivalent	-	-	95,1	-
Coût d'achat d'un logement	-	47,5	-	-
Coût de renonciation	-	-	-	22,0

a Toutes les pondérations sont fondées sur les données de l'Enquête sur les dépenses des ménages de 2005, sauf pour ce qui est du loyer imputé, du coût d'achat d'un logement et du coût de renonciation.

Source : Banque du Canada

19 Ces valeurs incluent les logements neufs et les maisons existantes, bâtiments et terrain inclus.

20 Il est possible que les pondérations soient entachées d'un biais à la hausse, car la plupart des unités de logement locatif sont équipées d'appareils électroménagers. Par conséquent, il est également probable que la valeur locative estimée d'un logement en propriété intègre la location de certains appareils électroménagers.

Tableau 3 : **Pondérations du logement locatif et du logement en propriété dans l'IPC selon différentes méthodes**

	2001		2005		2009		2011	
Méthode	Logement locatif	Logement en propriété	Logement locatif	Logement en propriété	Logement locatif	Logement en propriété	Logement locatif	Logement en propriété
Méthode officielle	6,3	15,5	5,5	15,6	6,2	16,8	5,9	15,5
Prix d'acquisition net	6,5	13,1	5,6	13,9	6,3	15,8	5,5	20,8
Équivalence locative	6,1	18,7	5,3	18,4	6,0	19,4	5,7	19,2
Coût d'utilisation	6,1	17,1	5,6	13,9	6,2	16,0	6,0	14,7

Source : Banque du Canada

Le **Graphique 1**, le **Graphique 2** et le **Graphique 3** présentent les niveaux et les variations en glissement annuel des indices du coût du logement en propriété pour la période allant de 2000 à 2014. En ce qui concerne les niveaux des indices, la progression très graduelle de l'indice du coût du logement en propriété fondé sur la méthode de l'équivalence locative tranche nettement avec l'escalade rapide de l'indice obtenu en appliquant la méthode du prix d'acquisition net. Par contre, la trajectoire de l'indice calculé à partir de la méthode du coût d'utilisation et celle de l'indice officiel de Statistique Canada sont à peu près similaires, bien qu'elles aient divergé au cours des dernières années en raison de la chute du rendement des actifs financiers et de l'utilisation d'une moyenne mobile des coûts des intérêts hypothécaires dans l'indice officiel. Tant en ce qui concerne l'indice fondé sur le coût d'utilisation que l'indice officiel, les répercussions de la hausse des prix des maisons sur le coût du logement en propriété (et le coût de la vie) sont atténuées par le recul des taux d'intérêt, bien que le premier indice soit plus sensible aux mouvements des taux d'intérêt (**Graphique 1**). Cette plus grande sensibilité accroît la volatilité de la mesure de l'inflation établie à partir de la méthode du coût d'utilisation (**Graphique 2**). Pour ce qui est du taux de variation en glissement annuel, la mesure obtenue à partir de la méthode de l'équivalence locative est exceptionnellement stable, à environ 1,5 % (ce qui est légèrement inférieur à l'inflation globale moyenne)[21], tandis que tant la mesure officielle que la mesure calculée en s'appuyant sur le prix d'acquisition net suivent les mouvements des prix des maisons (**Graphique 3**)[22].

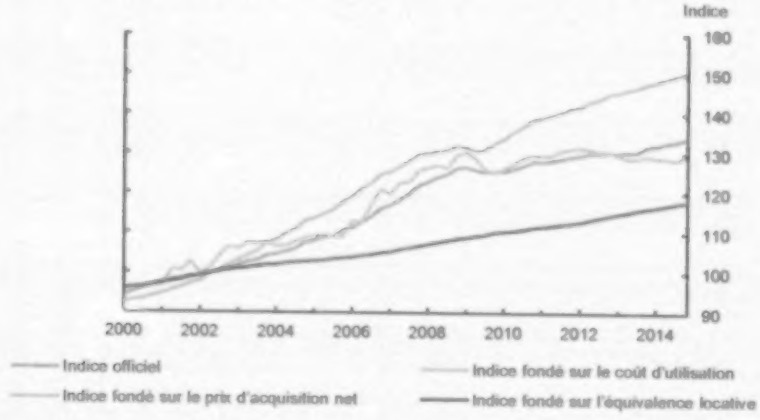
Tant en ce qui concerne l'indice fondé sur le coût d'utilisation que l'indice officiel, les répercussions de la hausse des prix des maisons sur le coût du logement en propriété (et le coût de la vie) sont atténuées par le recul des taux d'intérêt, bien que le premier indice soit plus sensible aux mouvements des taux d'intérêt.

21 L'utilisation du loyer payé par les locataires comme variable de substitution du loyer imputé pourrait expliquer ce lissage et la grande divergence par rapport à la courbe obtenue à partir de la méthode du coût d'utilisation. Il pourrait en être autrement si les loyers étaient imputés de manière appropriée au niveau microéconomique, en fonction d'un ensemble composite de logements occupés par leur propriétaire.

22 Toutefois, l'indice officiel suit la variation des prix des maisons de manière décalée. Cette situation s'explique par le fait que, par construction, l'indice des prix des logements neufs (excluant la valeur du terrain) utilisé pour évaluer la dépréciation dans l'IPC officiel est décalé d'un mois.

Graphique 1 : **Évolution comparée de l'indice officiel et de l'indice du coût du logement en propriété fondé sur le coût d'utilisation**

Base 100 de l'indice : 2002T2

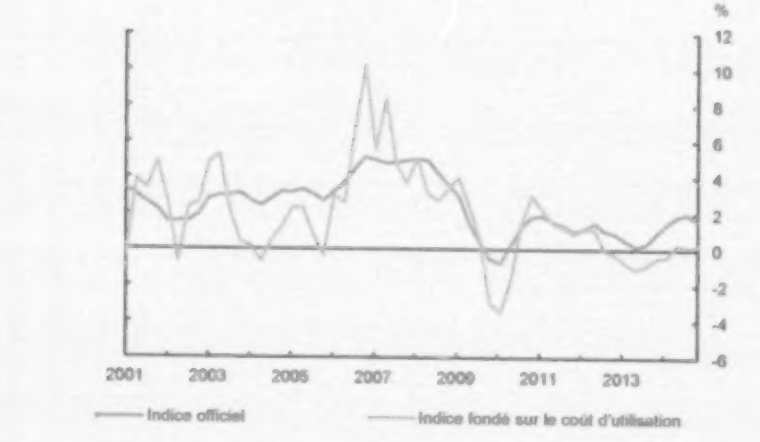


Note : La baisse des coûts de financement amorti l'effet exercé sur les deux indices par la hausse des prix des maisons.
Sources : Statistique Canada et calculs de la Banque du Canada

Dernière observation : 2014T4

Graphique 2 : **L'inflation mesurée par l'indice fondé sur le coût d'utilisation est beaucoup plus volatile que la mesure officielle du coût du logement en propriété**

Taux de variation en glissement annuel

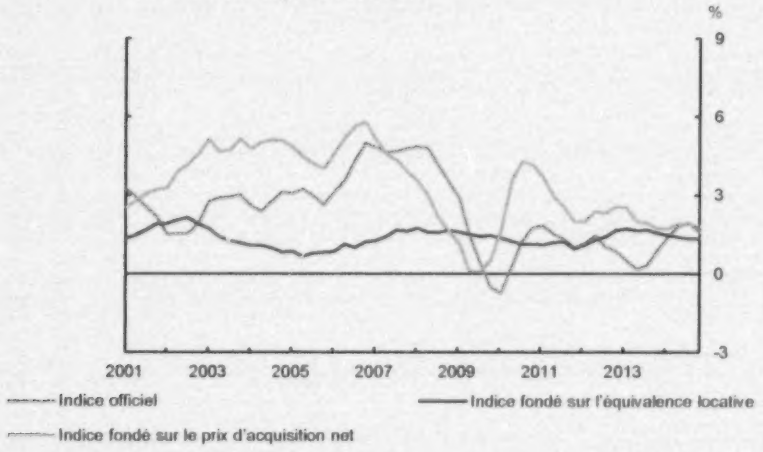


Sources : Statistique Canada et calculs de la Banque du Canada

Dernière observation : 2014T4

Graphique 3 : **La hausse du coût du logement en propriété mesurée par l'indice officiel suit la variation des prix des maisons avec un retard**

Taux de variation en glissement annuel



Sources : Statistique Canada et calculs de la Banque du Canada — Dernière observation : 2014T4

Comme le montre le **Graphique 4**, malgré la progression moins rapide de l'indice du coût du logement en propriété fondé sur la méthode de l'équivalence locative, la valeur des loyers imputés a dépassé la valeur à laquelle permet d'aboutir la méthode du coût d'utilisation sur la totalité de la période observée[23]. Il est possible que le biais potentiel à la hausse dans les pondérations de la mesure obtenue au moyen de l'équivalence locative mentionnée à la note 20 explique en partie ce résultat. Ce dernier pourrait aussi donner à penser que les loyers sont élevés comparativement au coût de la possession d'une maison et justifier pourquoi, au Canada, la proportion de propriétaires est passée de 64 % en 2000 à 69 % en 2011, tandis que la composante loyer du logement a chuté en termes réels (c.-à-d., lorsqu'on tient compte de l'inflation mesurée par l'IPC global).

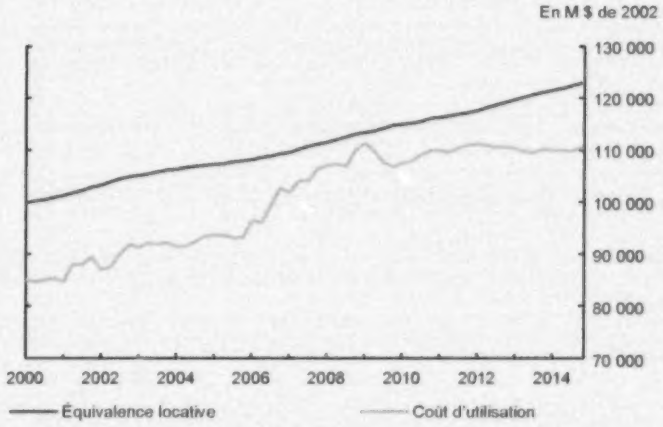
Pour chacun des indices synthétiques du coût du logement en propriété, nous calculons une mesure de l'IPC global fondée sur les pondérations propres à chacune des méthodes d'évaluation du coût du logement en propriété dans l'ensemble du panier (**Tableau 3**, **Graphique 5**, **Graphique 6** et **Graphique 7**)[24]. L'inflation mesurée par un IPC où le coût du logement en propriété se calcule à partir du prix d'acquisition net aurait progressé au rythme le plus rapide depuis le début des années 2000 (**Graphique 5**), particulièrement durant la période où la croissance annuelle des prix des maisons a atteint un sommet, soit du premier trimestre de 2006 au deuxième trimestre de 2007. L'inflation globale aurait alors été de 0,4 point de pourcentage supérieure à la cible au lieu d'être au niveau visé, comme l'a enregistré l'indice officiel. À l'inverse, l'inflation mesurée par un IPC fondé sur l'intégration de loyers équivalents aurait été beaucoup plus faible que l'inflation officielle, en particulier durant la même période de croissance rapide des prix des maisons (**Graphique 6**). En ce qui a trait au coût d'utilisation, la trajectoire de l'inflation globale qu'on obtient en appliquant cette méthode suit généralement celle de l'inflation mesurée par l'indice officiel, quoique les pressions inflationnistes y soient moindres depuis 2012 en raison du recul du coût de renonciation (**Graphique 7**).

En ce qui a trait au coût d'utilisation, la trajectoire de l'inflation globale qu'on obtient en appliquant cette méthode suit généralement celle de l'inflation mesurée par l'indice officiel, quoique les pressions inflationnistes y soient moindres depuis 2012 en raison du recul du coût de renonciation.

23 Comme le montrent les pondérations du logement en propriété dans l'IPC global, ces valeurs sont plus élevées dans le cadre de la méthode de l'équivalence locative que dans celle du coût d'utilisation, chaque fois que le panier est mis à jour.

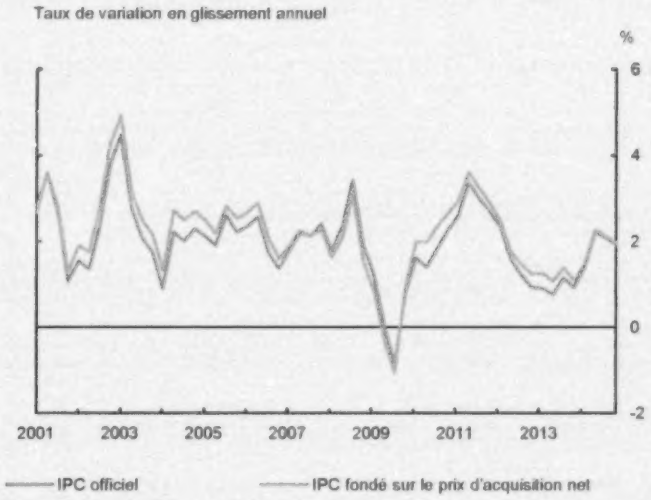
24 L'IPC global est calculé à partir d'une formule de l'indice de Lowe.

Graphique 4 : **Le logement en propriété a, dans l'indice fondé sur l'équivalence locative, une valeur supérieure à la valeur obtenue au moyen de la méthode du coût d'utilisation**



Sources : Statistique Canada et calculs de la Banque du Canada — Dernière observation : 2014T4

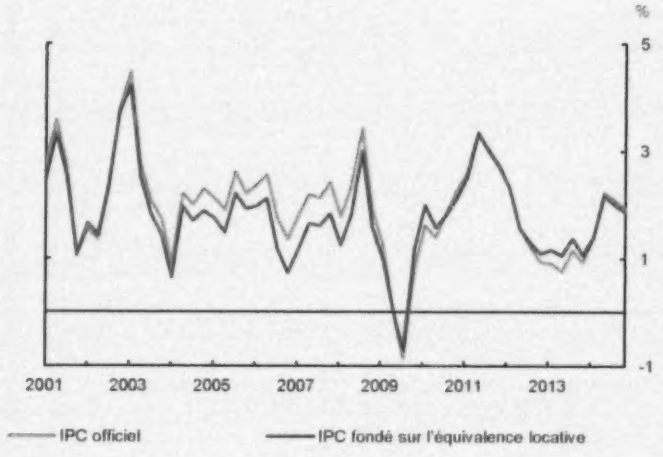
Graphique 5 : **L'inflation totale mesurée par un IPC fondé sur la méthode du prix d'acquisition net progresse au rythme le plus rapide**



Sources : Statistique Canada et calculs de la Banque du Canada — Dernière observation : 2014T4

Graphique 6 : **L'inflation mesurée par un IPC fondé sur l'équivalence locative a le taux de progression le plus lent**

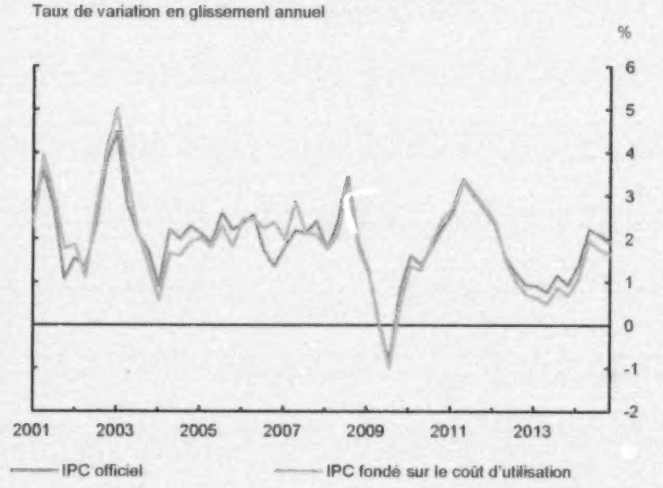
Taux de variation en glissement annuel



Sources : Statistique Canada et calculs de la Banque du Canada — Dernière observation : 2014T4

Graphique 7 : **L'IPC fondé sur le coût d'utilisation suit une trajectoire à peu près similaire à celle de l'indice officiel, mais augmente à un rythme plus faible ces dernières années**

Taux de variation en glissement annuel



Sources : Statistique Canada et calculs de la Banque du Canada — Dernière observation : 2014T4

Volatilité des différentes mesures du coût du logement en propriété et répercussions sur l'IPC

La volatilité s'entend de l'écart-type du taux de croissance en glissement annuel des divers indices du coût du logement en propriété et de l'IPC global associé à ces indices, pour la période 2001-2014 (**Tableau 4**). Le coût du logement en propriété obtenu à l'aide de la méthode de l'équivalence locative est de loin le plus lisse, tandis que les mesures issues des méthodes du prix d'acquisition net et du coût d'utilisation connaissent une plus grande volatilité que la mesure officielle du coût du logement en propriété. La volatilité plus grande de l'indice fondé sur le coût d'utilisation par rapport à l'indice officiel est attribuable à l'écart-type plus élevé du taux de croissance en glissement annuel de la mesure du coût de renonciation, en

◂ *Les mesures intégrant le prix d'acquisition net et le coût d'utilisation enregistrent une volatilité légèrement supérieure à la mesure officielle.*

comparaison du coût des intérêts hypothécaires dans l'IPC. En ce qui concerne la volatilité implicite de l'inflation mesurée par l'IPC, les mesures intégrant le prix d'acquisition net et le coût d'utilisation enregistrent une volatilité légèrement supérieure à la mesure officielle, tandis que l'inflation mesurée par un IPC global qui inclut des coûts du logement en propriété établis sur la base de l'équivalence locative est un peu plus lisse.

Tableau 4 : **Volatilité des indices du coût logement en propriété et de l'IPC global selon la méthode utilisée**
Écart-type du taux de variation en glissement annuel (2001-2014)

	Méthode officielle	Prix d'acquisition net	Équivalence locative	Coût d'utilisation
Indice du coût du logement en propriété	1,48	1,52	0,35	2,86
IPC global	0,90	0,96	0,84	0,97

Source : Banque du Canada

Amélioration de l'IPC dans le but d'en faire un indice du coût de la vie : le cas des véhicules automobiles

Comme il a été mentionné précédemment, les renseignements sur le marché des locations de voitures pourraient aisément être utilisés pour évaluer le coût des services que fournissent ces véhicules à leur propriétaire, étant donné que le degré de segmentation entre les marchés de l'achat et de la location de voitures est quasi nul[25]. Une autre façon de faire de l'IPC un indice qui se rapproche d'un indice du coût de la vie serait de remplacer le prix d'achat des véhicules automobiles et les autres composantes du transport privé par les coûts associés à la possession, à l'entretien et à l'utilisation d'une voiture. Ces coûts comprennent, d'une part, les frais d'exploitation et, d'autre part, les frais fixes. Les frais d'exploitation incluent les coûts associés à l'essence et aux autres carburants (ess) ainsi qu'à l'entretien (ent_t), par exemple les changements de pneus. Les frais fixes englobent les coûts liés au permis de conduire, à l'immatriculation et au stationnement (fra), aux primes d'assurance (ass) et à la dépréciation (dep) ainsi que le coût de renonciation ($ICRENO_t$)[26]. À partir des résultats de l'Enquête sur les dépenses des ménages de 2005, on définit l'indice du coût d'utilisation pour le transport privé[27] :

$$cu_t^{tp2005} = 0{,}06 * ICRENO_t + 0{,}37 * dep_t + 0{,}28 * ess_t + 0{,}10 * ent_t + 0{,}16 * ass_t + 0{,}03 * fra_t.$$

L'indice du transport privé établi au moyen de cette variante très approximative de la méthode du coût d'utilisation donne des résultats similaires à l'IPC officiel

Une autre façon de faire de l'IPC un indice qui se rapproche d'un indice du coût de la vie serait de remplacer le prix d'achat des véhicules automobiles et les autres composantes du transport privé par les coûts associés à la possession, à l'entretien et à l'utilisation d'une voiture.

25 Nous n'avons pas mesuré la valeur locative pour les automobiles parce que nous n'avons pas accès aux données sur les locations.

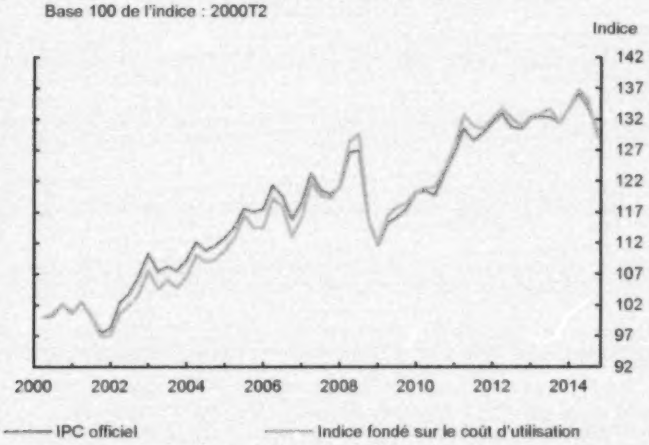
26 Les pondérations de l'IPC pour la dépréciation de la valeur des véhicules automobiles et le coût de renonciation sont tirées des estimations effectuées par Ray Barton Associates, Victoria Public Policy Institute et Mohammadian (2006) de la dépréciation moyenne sur une période de cinq ans et des frais financiers moyens rapportés aux primes d'assurance automobile et autres frais fixes, multipliés par la pondération de ces frais fixes (y compris les primes d'assurance) dans l'IPC. La pondération ainsi obtenue pour la dépréciation s'établit à environ 6,5 % (en fonction des données de l'Enquête sur les dépenses des ménages de 2011), ce qui est légèrement inférieur à la pondération des achats et locations d'automobiles (7,6 %), et la pondération du coût de renonciation est estimée à 0,9 %. Le prix d'achat des véhicules automobiles neufs retenu dans l'IPC sert d'indice des prix pour le calcul du coût de remplacement lié à la dépréciation. Il est aussi multiplié par un indice du taux d'intérêt sur les prêts à la consommation pour obtenir l'indice des prix du coût de renonciation (*ICRENO*). Nous supposons que le taux de variation attendu du prix des automobiles est nul.

27 En raison du manque de données accessibles, l'indice du coût du transport privé est calculé au moyen d'une approche à pondérations fixes fondée sur l'Enquête sur les dépenses des ménages de 2005.

(**Graphique 8** et **Graphique 9**)[28]. Cette situation n'est pas surprenante, étant donné que les pondérations du prix des véhicules automobiles neufs sont très similaires dans les deux méthodes et que la pondération des coûts de financement est relativement faible. Ces coûts alimentent néanmoins la divergence entre les deux indices, l'indice fondé sur le coût d'utilisation faisant état de pressions inflationnistes moindres au début des années 2000; ces pressions se sont accrues par la suite durant la période 2006-2008, caractérisée par une hausse des coûts financiers. Après 2012, la hausse du coût du transport automobile mesurée au moyen de l'indice du coût d'utilisation est plus faible que celle enregistrée par l'indice officiel (0,6 % contre 0,9 %, en moyenne) en raison du recul des taux d'intérêt sur les prêts personnels, y compris les prêts automobiles.

Graphique 8 : **L'indice du transport privé établi à partir du coût d'utilisation évolue de manière similaire à l'IPC officiel**

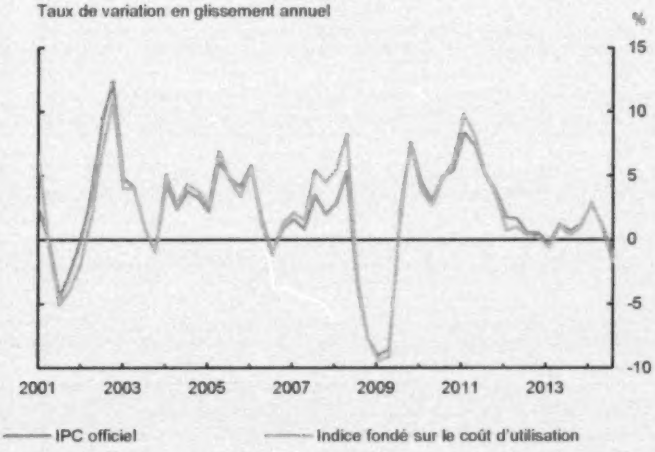
Base 100 de l'indice : 2000T2



Sources : Statistique Canada et calculs de la Banque du Canada — Dernière observation : 2014T4

Graphique 9 : **En regard de l'IPC officiel, le récent taux d'augmentation des prix du transport privé mesurés par la méthode du coût d'utilisation est un peu plus faible**

Taux de variation en glissement annuel



Sources : Statistique Canada et calculs de la Banque du Canada — Dernière observation : 2014T4

28 Pour la période 2000-2014, les deux indices montrent une volatilité similaire.

Conclusion

Nous avons fait valoir qu'il était possible de faire de l'IPC un indice qui se rapproche d'un indice du coût de la vie en évaluant le prix du flux de services que procurent des biens durables et le logement plutôt que le coût d'acquisition. Il est possible d'élaborer un tel indice au moyen de la méthode de l'équivalence locative (lorsqu'il existe un marché locatif qui puisse servir de base de comparaison) ou d'une méthode du coût d'utilisation améliorée. Toutefois, ces deux méthodes présentent des difficultés considérables d'ordre conceptuel et pratique, particulièrement en ce qui concerne le logement en propriété.

La méthode de l'équivalence locative pourrait être avantageusement utilisée dans le cas des automobiles, étant donné l'étendue du marché de la location et la quasi-absence de segmentation entre les marchés de l'achat et de la location de voitures. Cependant, en ce qui concerne le logement, le degré élevé de segmentation entre les marchés de la location et de la propriété soulève des questions importantes au sujet du caractère adéquat et du coût de l'information nécessaire pour étayer l'évaluation du coût du logement en propriété au moyen d'une valeur locative de grande qualité dans le contexte canadien. La méthode du coût d'utilisation exige la formulation d'hypothèses à l'égard du coût de renonciation, particulièrement pour la croissance anticipée des prix des maisons. Cette méthode peut aussi générer une volatilité excessive.

Notre tentative d'établir des mesures du coût du logement en propriété fondées sur la méthode de l'équivalence locative et sur celle du coût d'utilisation pour leur prise en compte dans l'IPC canadien montre que l'indice synthétique que nous avons construit à partir de la méthode de l'équivalence locative n'est pas aussi sensible à l'évolution des prix des logements que les indices reposant respectivement sur la méthode du coût d'utilisation et sur la méthode officielle. Ce constat pourrait constituer un problème pour la politique monétaire et signifier que, si la méthode de l'équivalence locative était adoptée pour l'IPC officiel, il faudrait alors envisager sérieusement d'élaborer un indicateur complémentaire de l'inflation qui soit fondé sur le prix d'acquisition net.

S'agissant du logement, notre indice du coût du logement en propriété basé sur une méthode améliorée du coût d'utilisation (impliquant un lissage considérable de l'augmentation anticipée du prix des logements) donne des résultats qui sont assez près de ceux de la mesure officielle (quoique encore un peu plus volatils) pour la majeure partie des quinze dernières années. Pour ce qui est des automobiles, cette méthode du coût d'utilisation produit aussi des résultats se rapprochant beaucoup de la méthode officielle, fondée sur le prix d'acquisition net. Une conclusion qui pourrait être tirée est que la méthode appliquée dans les faits représente par conséquent un compromis acceptable dans le contexte actuel d'inflation basse et stable[29]. Une autre conclusion est qu'il pourrait être utile de poursuivre les travaux visant à traiter le logement et les biens durables de la même manière, et de rapprocher l'IPC d'un indice du coût de la vie. Enfin, il est rassurant de constater que les changements envisagés ne modifieraient pas outre mesure l'évolution de l'inflation mesurée par l'IPC.

---

29 Cette conclusion ne s'appliquerait pas dans un contexte d'inflation plus élevée s'accompagnant d'un écart plus grand et plus variable entre les taux d'intérêt nominaux et réels.

Ouvrages et articles cités

Association canadienne des conseillers hypothécaires accrédités (ACCHA) (2014). *Rapport annuel sur l'état du marché hypothécaire résidentiel au Canada*, document préparé par W. Dunning, novembre.

Banque du Canada (2011). *Reconduction de la cible de maîtrise de l'inflation : document d'information – novembre 2011*.

Diewert, W. E., A. O. Nakamura et L. I. Nakamura (2009). « The Housing Bubble and a New Approach to Accounting for Housing in a CPI », *Journal of Housing Economics*, vol. 18, n° 3, p. 156-171.

Johnson, P. (2015). *UK Consumer Price Statistics: A Review*, Agence de statistiques du Royaume-Uni, 8 janvier.

Ray Barton Associates Ltd., Victoria Public Policy Institute et K. Mohammadian (2006). *Estimation of Costs of Cars and Light Trucks Use per Vehicle-Kilometre in Canada*, rapport final, Transport Canada, 30 mars.

Statistique Canada (2009). *Le document de référence de l'Indice des prix à la consommation canadien*.

Triplett, J. E. (2001). « Should the Cost-of-Living Index Provide the Conceptual Framework for a Consumer Price Index? », *The Economic Journal*, vol. 111, n° 472, p. 311-334.

Les incidences des modifications réglementaires sur les cadres de conduite de la politique monétaire

Meyer Aaron, Annick Demers et Sean Durr, département des Marchés financiers

- L'attention accrue accordée aux risques de liquidité et de transformation des échéances dans le nouvel environnement de réglementation devrait se faire sentir sur les cadres de conduite de la politique monétaire.
- Si, dans la plupart des cas, il est possible d'anticiper les effets de règles considérées séparément, sur les cadres de conduite de la politique monétaire, les répercussions de la réglementation prise globalement sont incertaines.
- Les banques centrales devraient être en mesure de composer avec les incidences du nouvel environnement réglementaire dans le contexte des cadres de politique monétaire en place.

La réglementation financière mise en place par les autorités de surveillance dans le sillage de la crise financière de 2007-2009 vise à rendre le système financier mondial plus résilient. Elle se traduira notamment par des exigences de fonds propres et de liquidité plus rigoureuses envers les intermédiaires financiers, susceptibles d'influer sur leur comportement[1]. Étant donné l'importance du rôle que jouent ces établissements dans l'intermédiation du crédit et sur les marchés financiers, l'application des nouvelles règles pourrait avoir des conséquences pour la conduite de la politique monétaire[2]. C'est pourquoi les banques centrales examinent actuellement ces règles pour déterminer s'il convient d'adapter leurs cadres de politique monétaire[3].

Les banques centrales abordent chacune de façon différente la mise en œuvre de leurs décisions de politique monétaire. Mais elles ont en commun le fait que la transmission de ces décisions à l'économie en général passe inévitablement par les intermédiaires financiers. Il s'ensuit qu'une réglementation qui influe sur la structure ou le comportement des intermédiaires aura aussi une incidence sur la façon dont la politique monétaire est mise en œuvre, et peut-être même sur la façon dont elle est transmise.

---

1 Groupe d'évaluation macroéconomique (2010). Voir aussi Brei et Gambacorta (2014).

2 Le terme « intermédiaire financier » est utilisé dans cet article pour désigner les institutions soumises à une surveillance prudentielle qui sont assujetties à la réglementation discutée ici.

3 Le cadre de conduite de la politique monétaire reflète la méthode de mise en œuvre des décisions de politique monétaire de la banque centrale. Il représente le lien par lequel ces décisions sont transmises à l'économie réelle. On trouvera des précisions sur le mécanisme de transmission de la politique monétaire au Canada dans Murray (2013).

La *Revue de la Banque du Canada* paraît deux fois l'an. Les articles sont soumis à un rigoureux processus d'examen. Les opinions qui y sont exprimées sont celles des auteurs et ne traduisent pas nécessairement le point de vue de la Banque. Les articles de la *Revue* peuvent être reproduits ou cités dans la mesure où le nom de la publication ainsi que la livraison d'où sont tirés les renseignements sont mentionnés expressément.

Le présent article analyse trois éléments de la réglementation bancaire qui ont été révisés : le ratio de levier (ratio LR), le ratio de liquidité à court terme (ratio LCR) et le ratio structurel de liquidité à long terme (ratio NSFR)[4]. Ces mesures réglementaires ne sont pas les seules, mais ce sont probablement celles qui auront les effets les plus marqués sur les activités des intermédiaires financiers et, par là même, sur l'efficacité des cadres de politique monétaire des banques centrales[5].

Dans un premier temps, nous dressons un bref aperçu des mécanismes de mise en œuvre de la politique monétaire, c'est-à-dire les facilités de liquidité de banque centrale et la structure à deux niveaux formée des intermédiaires financiers par laquelle la politique monétaire est transmise à l'économie[6]. Nous décrivons ensuite comment les changements apportés à la réglementation pourraient se faire sentir sur les cadres de conduite de la politique. Enfin, nous examinons les incidences que ces règles pourraient avoir sur la capacité des banques centrales de maîtriser la variable cible de leur politique monétaire, et sur les marchés monétaires, un canal de transmission essentiel.

Les cadres de conduite de la politique monétaire

Selon l'objectif qu'elles visent, les banques centrales appliquent généralement l'un des trois régimes suivants : a) le ciblage des taux d'intérêt — le taux établi comme cible indique l'orientation de la politique monétaire de la banque centrale, b) la poursuite de cibles quantitatives — la banque centrale cible un agrégat monétaire, ou c) le ciblage du taux de change. Le premier est le plus répandu[7].

Les banques centrales qui ciblent les taux d'intérêt font habituellement porter leur action sur le taux du financement à un jour, qui détermine les taux auxquels les intermédiaires financiers peuvent se prêter mutuellement des fonds à un jour. Les variations de ce taux et les attentes à l'égard de sa trajectoire future influent sur la courbe des taux d'intérêt à longue échéance, de même que sur les taux et les prix associés à divers titres et prêts présentant différents profils de risque et de liquidité, par exemple les titres d'État, les obligations de sociétés et les prêts hypothécaires à long terme. Ces variations agissent également sur le taux de change. Les mouvements des prix des actifs qui en résultent se font sentir à leur tour sur la demande globale au sein de l'économie en influençant les décisions en matière de dépenses et d'investissements.

Dans un régime de ciblage du taux des fonds à un jour, la politique monétaire est généralement mise en œuvre au moyen d'une fourchette opérationnelle associée à deux facilités permanentes essentielles — une facilité de prêt et une facilité de dépôt — qui définissent un intervalle de part et d'autre du taux cible. Ce « corridor » incite les participants au marché à prêter ou à emprunter des fonds sur le marché à un jour à des taux proches de la cible. La banque centrale, elle, s'engage à prêter des liquidités à un taux situé entre la cible et la limite supérieure de la fourchette, et à rémunérer les dépôts qu'elle accepte au taux cible moins un écart.

---

4 Comité de Bâle sur le contrôle bancaire (2013, 2014a, 2014b, 2014c)

5 Il existe d'autres règles pertinentes, notamment en ce qui a trait à la compensation centralisée et aux exigences de marge applicables aux dérivés de gré à gré et aux modifications apportées à la définition des fonds propres bancaires.

6 Le présent article s'inspire des travaux du Comité sur le système financier mondial (2014) et sur ceux publiés conjointement par le Comité sur le système financier mondial et le Comité des marchés (2015a, 2015b). Les auteurs représentent la Banque du Canada au sein de ces comités.

7 La Banque du Canada applique un régime de ciblage du taux du financement à un jour, sans réserves obligatoires. Son cadre de mise en œuvre s'appuie principalement sur le Système de transfert de paiements de grande valeur (STPGV) et une fourchette établie autour de la cible, qui lui permettent d'atteindre cette dernière (Engert, Gravelle et Howard, 2008).

Les banques centrales qui appliquent ce régime peuvent en outre agir sur le niveau des soldes de règlement à un jour, ou des réserves que leur confient les banques, en déterminant, en fonction du niveau des surplus et des découverts, le montant des apports et des retraits qu'elles doivent effectuer auprès des participants au système de paiement pour renforcer le taux cible[8]. Enfin, les banques centrales ont la possibilité de mener des opérations d'open market afin d'injecter (ou de retirer) des liquidités à un jour au cours de la journée et de soutenir ainsi le taux cible du financement à un jour.

Facilités de banque centrale et conduite de la politique monétaire

Quel que soit le cadre de politique monétaire en place, la plupart des facilités ou des opérations de banque centrale présentent une structure et un mode de fonctionnement similaires puisqu'elles ont pour objectif soit d'accroître les liquidités au sein du système, soit de les réduire. Pour injecter des liquidités, la banque centrale a habituellement recours à un ensemble d'instruments formé des opérations de pension, des facilités de prêt garanti et des achats inconditionnels de titres. Par contre, pour retirer des liquidités, elle procède à des cessions en pension et à la vente inconditionnelle de titres, et accepte des dépôts[9].

Une structure à deux niveaux relie, d'une part, les changements du taux cible et les variations des apports ou des retraits de liquidités au moyen des facilités de banque centrale et, de l'autre, l'économie en général. La banque centrale cherche à fournir des liquidités à un jour au système dans son ensemble et, pour ce faire, elle compte ordinairement sur un nombre limité d'intermédiaires financiers qui sont contreparties à ses facilités ou à ses opérations. Ces intermédiaires redistribuent les liquidités obtenues aux emprunteurs particuliers ou institutionnels par le truchement d'autres intermédiaires financiers réglementés ou non. On retrouve cette structure dans la majorité des cadres de conduite de la politique monétaire, tous régimes confondus.

On peut distinguer les différentes facilités de banque centrale selon les caractéristiques suivantes : a) les contreparties autorisées à les utiliser — les principales contreparties associées aux facilités ou aux opérations de banque centrale sont souvent des intermédiaires financiers assujettis à la réglementation discutée dans le présent article; b) la nécessité (ou non) de garantir les opérations — les prises en pension servent à l'injection de liquidités dans le système financier, les cessions en pension, au retrait de liquidités; c) le type de sûretés demandées — en règle générale, une forte proportion des sûretés admissibles sont des titres de haute qualité; d) la durée des transactions (par exemple, 1 ou 30 jours, 6 mois, plus d'un an). La mesure dans laquelle les opérations d'une banque centrale répondent à ces caractéristiques détermine la façon dont la réglementation bancaire examinée ici interagit avec la mise en œuvre de la politique monétaire.

---

8 Le relèvement des soldes de règlement implique un accroissement des liquidités, ce qui incite fortement les participants au marché à prêter leurs liquidités au cours de la journée. Cette intervention pousse à la baisse le taux du financement à un jour, les intermédiaires financiers cherchant à prêter leurs surplus de liquidités (et vice versa).

9 On trouvera une analyse plus approfondie dans Bindseil (2014).

La capacité d'une banque centrale d'imprimer à la politique monétaire l'orientation qu'elle souhaite dépend de l'utilisation et de l'efficacité de ses facilités, et de la manière dont celles-ci agissent sur les divers intermédiaires au sein de la structure à deux niveaux qui constitue essentiellement le marché des fonds à un jour. La réglementation bancaire peut influer sur la participation des contreparties aux opérations de liquidité de banque centrale et sur le prix qu'elles payent, et également sur l'incidence du taux cible et de ses mouvements sur les marchés des titres à revenu fixe en général, où divers groupes d'intermédiaires financiers transigent entre eux.

La capacité d'une banque centrale d'imprimer à la politique monétaire l'orientation qu'elle souhaite dépend de la manière dont ses facilités agissent sur les divers intermédiaires au sein des marchés monétaires.

Les dispositifs réglementaires

Le ratio de levier (ratio LR) et le ratio de liquidité à court terme (ratio LCR) sont entrés en vigueur en janvier 2015, tandis que le ratio structurel de liquidité à long terme (ratio NSFR) prendra effet en 2018. Ces mesures devraient rendre les intermédiaires financiers plus résistants à un choc financier puisque ceux-ci disposeront d'un niveau de fonds propres adéquat (grâce au ratio LR) et de liquidités suffisantes à court et moyen terme (grâce au ratio LCR et au ratio NSFR).

Comme la mise en application de ces ratios est récente ou en cours, nous présentons une analyse directionnelle plutôt que quantitative, dont la pertinence repose dans une certaine mesure sur l'hypothèse du caractère obligatoire des normes réglementaires. De plus, si les concepts sont présentés selon les besoins de notre article, l'analyse technique doit faire l'objet d'une étude plus approfondie.

Le ratio de levier (ratio LR)

Aux termes de la norme relative au ratio LR, le rapport fonds propres / expositions d'un intermédiaire financier doit être d'au moins 3 % (Comité de Bâle sur le contrôle bancaire, 2014a)[10]. Ce ratio se veut une mesure des fonds propres non fondée sur le risque, qui complète les mesures du dispositif de fonds propres de Bâle III fondées sur le risque. Alors que l'essentiel du dispositif prudentiel de Bâle III relatif aux fonds propres s'attache à l'évaluation de l'adéquation des fonds propres par rapport aux actifs pondérés du risque au moyen de méthodes normalisées, fondées sur des modèles, le ratio LR est destiné à servir de filet de sécurité en prenant en compte la valeur absolue des actifs plutôt que leur valeur pondérée du risque.

L'incidence du ratio LR sur les cadres de conduite de la politique monétaire tient principalement à l'inclusion, dans le calcul du ratio, des cessions temporaires de titres, qui sont souvent utilisées dans le cadre des facilités de banque centrale (**Encadré 1**). Ainsi, pour effectuer une prise en pension afin de fournir des liquidités à un intermédiaire financier, la banque centrale s'entend avec celui-ci pour lui acheter des titres à un prix convenu et les lui revendre à une date ultérieure (qui peut être le lendemain ou à une date plus éloignée). La différence entre le prix d'achat et le prix de revente des titres renferme une composante intérêt. Il s'agit au fond d'une opération de prêt garanti par laquelle la banque centrale prête des fonds à un intermédiaire financier, généralement à un taux égal au taux directeur ou proche de ce taux.

L'incidence du ratio de levier sur les cadres de conduite de la politique monétaire tient principalement à l'inclusion, dans le calcul du ratio, des cessions temporaires de titres, qui sont souvent utilisées dans le cadre des facilités de banque centrale.

10 La définition des fonds propres de catégorie 1 (ou fonds propres de base) est celle qu'en donnent les règles de Bâle. La mesure de l'exposition doit inclure les expositions de bilan, les expositions sur dérivés, les expositions sur cessions temporaires de titres (*securities financing transactions*) et les expositions hors bilan. Le Comité de Bâle sur le contrôle bancaire continue de surveiller la mise en œuvre du ratio LR dans les différents pays et pourrait réviser sa définition. Le calibrage définitif du ratio est prévu en 2017, dans la perspective de l'intégration de celui-ci aux exigences du premier pilier en 2018.

Encadré 1

Le ratio de levier

$$\frac{\text{Fonds propres de catégorie 1}}{\text{Exposition}} \geq 3\,\%$$

- Les règles comptables applicables aux cessions temporaires de titres ont une incidence asymétrique sur le ratio LR selon qu'il s'agit d'une prise en pension réalisée aux fins d'apport de liquidités ou d'une cession en pension menée aux fins de retrait de liquidités.
- Une opération d'octroi de liquidités entre une banque centrale et un intermédiaire financier (par exemple, une opération non garantie, ou garantie sous forme de pension) fait augmenter la mesure des expositions de bilan de cet intermédiaire, et par conséquent abaisse son ratio LR.
- Par contre, une opération de retrait de liquidités entre la banque centrale et un intermédiaire financier (par exemple, une cession en pension) ne modifie pas la mesure des expositions de bilan de ce dernier et n'a donc pas d'incidence sur son ratio LR.

L'intermédiaire ajoute les fonds obtenus à ses actifs et conserve à son bilan les titres qu'il a mis en pension à la banque centrale, ce qui entraîne une hausse nette de ses actifs et une diminution de son ratio LR puisque son niveau de fonds propres n'a pas changé; pour cet intermédiaire, l'opération a pour effet net une augmentation de bilan[11]. Inversement, une cession en pension entre la banque centrale et une banque pour retirer des liquidités ne ferait pas augmenter le bilan de l'établissement et n'aurait donc pas d'incidence sur son ratio LR[12]. Si la banque centrale procédait à des opérations de vente ou d'achat ferme, le résultat suivrait un modèle similaire à celui d'une cession en pension.

En ce qui concerne les mécanismes d'octroi de liquidités des banques centrales, le caractère obligatoire ou quasi-obligatoire de la norme relative au ratio LR pourrait éventuellement décourager les participants de faire appel aux opérations de prise en pension — ou à tout autre facilité de liquidité — de la banque centrale, puisque ces opérations seraient susceptibles de gonfler leur bilan et, de ce fait, d'abaisser leur ratio LR. Sur les marchés monétaires, les transactions entre intermédiaires financiers ou entre intermédiaires financiers réglementés et intermédiaires non réglementés seraient touchées de la même façon, pour les mêmes raisons. Du côté des facilités de retrait de liquidités, les cessions en pension n'auraient qu'une faible incidence sur le ratio LR d'un intermédiaire étant donné que ces opérations ne feraient pas augmenter son bilan.

Pour toutes ces raisons, le ratio LR pourrait avoir des répercussions similaires sur les marchés monétaires et inciter les intermédiaires financiers à réduire leur recours aux pensions.

---

11 Cette augmentation est liée au fait que les fonds obtenus auprès de la banque centrale par un intermédiaire financier soumis à la réglementation accroissent les actifs de ce dernier et sont compensés au passif par l'obligation de rachat des titres. Par contre, les titres qu'il vend à la banque centrale restent tout de même inscrits à son bilan.

12 Dans le cas d'une cession en pension, il y aurait un effet de compensation, à l'actif du bilan de l'intermédiaire, entre l'argent prêté à la banque centrale et les titres reçus de celle-ci. Les effets seraient semblables pour des achats ou des ventes fermes.

Le ratio de liquidité à court terme (ratio LCR)

Le ratio de liquidité à court terme exige des intermédiaires financiers qu'ils détiennent un encours d'actifs liquides immédiatement convertibles en liquidités en cas de crise de liquidité.

Le ratio LCR exige des intermédiaires financiers qu'ils détiennent un encours d'actifs liquides de haute qualité (HQLA) non grevés égal à la totalité (100 %) de leurs sorties nettes de trésorerie sur une période de 30 jours calendaires[13]. Le but est de faire en sorte que ces établissements aient à leur disposition des actifs immédiatement convertibles en liquidités au cas où ils seraient aux prises avec une crise de liquidité. En outre, la norme définit les caractéristiques des actifs HQLA et fixe des directives relatives au classement des différentes catégories[14]. Les dépôts effectués auprès des banques centrales et qui peuvent être retirés sont considérés comme des actifs HQLA.

L'influence du ratio LCR se fera sentir à plusieurs égards (**Encadré 2**). Les sorties nettes de trésorerie (le dénominateur du ratio) sont calculées en fonction de la durée des transactions, du type de contrepartie, du fait que la transaction est garantie ou non ainsi que de la qualité des sûretés remises en nantissement. Globalement, un intermédiaire financier peut relever son ratio LCR en réduisant ses sorties nettes de trésorerie pendant 30 jours. Par ailleurs, l'exigence de détention d'actifs HQLA se répercutera sur le marché des garanties composées d'actifs HQLA ainsi que sur les marchés d'autres sûretés admissibles pour les opérations de banque centrale.

Les opérations d'emprunt ou de prêt garanties par des actifs HQLA assorties de durées d'au plus 30 jours ne devraient pas avoir d'incidence sur le ratio LCR, parce que ce genre d'opérations consiste simplement en l'échange d'un type d'actifs HQLA contre un autre type d'actifs HQLA[15]. Les opérations garanties par des actifs HQLA conclues entre la banque centrale et un intermédiaire financier n'influeraient pas non plus sur le ratio LCR. Il est possible que les intermédiaires soient incités à recourir aux opérations de prêt de banque centrale garanties par d'autres actifs que les HQLA (les opérations de pension, par exemple), selon les décotes prévues dans le cadre de ces opérations en regard de décotes intégrées aux dispositifs réglementaires. Si la décote appliquée par la banque centrale aux garanties non constituées d'actifs HQLA est inférieure à celle prévue dans la norme relative au ratio LCR, ces opérations pourraient se solder par une amélioration du ratio LCR de l'intermédiaire financier.

Un des objectifs recherché par la norme relative au ratio LCR serait, dans le cas des opérations non garanties, de conduire les intermédiaires financiers à la fois à contracter des emprunts d'une durée supérieure à 30 jours (parce que ceux-ci seraient exclus du calcul des sorties de trésoreries) et à accorder des prêts à moins de 30 jours (un taux d'inclusion dans les entrées de trésorerie de 100 % leur étant attribué aux fins de la détermination du ratio).

---

13 Comité de Bâle sur le contrôle bancaire (2013). La proportion de 100 % constitue un minimum, non un objectif, en période normale; les règles encadrant la mise en œuvre du ratio de liquidité à court terme permettent un ratio plus bas en période de tensions. Pour ce ratio, la formule exige un pourcentage d'actifs liquides de haute qualité représentant au moins 25 % des sorties nettes de trésorerie sur 30 jours, quel que soit le niveau des entrées.

14 Comité de Bâle sur le contrôle bancaire (2014c)

15 À l'intérieur même des actifs HQLA de niveau 1 au sens de la norme relative au ratio LCR

Encadré 2

Le ratio de liquidité à court terme

← Sorties de trésorerie décroissantes (amélioration du ratio LCR)

Entrées de trésorerie croissantes (amélioration du ratio LCR) ↑	Emprunts d'une durée de plus de 30 jours	Emprunts garantis par des actifs HQLA de niveau 1, ou, financements garantis provenant de la banque centrale	Emprunts non garantis auprès de la banque centrale ou d'entreprises non financières	Emprunts non garantis sur le marché de gros accordés par une autre banque ou une institution financière non réglementée
Prêts d'une durée de moins de 30 jours				
Prises en pension – actifs autres que des HQLA				
Prises en pension – actifs HQLA				

Ratio LCR : $\frac{\text{Encours d'actifs liquides de haute qualité (actifs HQLA)}}{\text{Total des sorties nettes de trésorerie sur les 30 jours calendaires suivants}} \geq 100\,\%$

Opérations d'octroi de liquidités entre la banque centrale et les intermédiaires financiers

- L'incidence des emprunts non garantis sur le ratio LCR dépend de leur durée : les emprunts d'une durée inférieure à 30 jours l'abaissent, les autres l'augmentent.
- Les emprunts garantis (mises en pension) influent minimalement sur le LCR quelle qu'en soit la durée parce que les sûretés remises en garantie doivent être constituées d'actifs HQLA de niveau 1.
- Aucune amélioration notable ne peut résulter du rehaussement de la qualité des sûretés puisque des actifs HQLA de niveau 1 (sûretés) sont échangés contre d'autres actifs HQLA de même niveau (encaisse); le ratio LCR de l'intermédiaire financier pourrait légèrement s'améliorer si la décote appliquée par la banque centrale est inférieure à celle associée au calcul du ratio.
- Le taux d'inclusion dans les sorties de trésorerie attribué aux financements garantis arrivant à échéance est moins élevé si ces financements sont accordés par la banque centrale plutôt que par d'autres contreparties.

Opérations de retrait de liquidités entre la banque centrale et les intermédiaires financiers

- Des effets inverses de ceux décrits ci-dessus sont attendus.

Les opérations garanties par des actifs HQLA conclues entre la banque centrale et un intermédiaire financier ne devraient pas influer sur le ratio LCR de ce dernier; sur les marchés monétaires, la mise en œuvre du ratio LCR devrait amener ces intermédiaires à privilégier les prêts garantis et entraîner une éventuelle accentuation de la pente de la courbe des rendements dans le segment à court terme, car, en principe, l'application du ratio devrait se solder par un accroissement de l'offre et une diminution de la demande sur les durées d'au plus 30 jours et produire l'effet inverse sur les durées supérieures à 30 jours. L'incidence du ratio LCR sur les volumes d'activité demeure incertaine.

Le ratio structurel de liquidité à long terme (ratio NSFR)

Le ratio structurel de liquidité à long terme a pour but d'éviter un recours excessif au financement de gros à court terme, d'encourager une meilleure évaluation du risque de financement et d'amener les établissements à faire reposer leur financement sur des sources structurellement stables.

Destiné à compléter le ratio LCR, le ratio NSFR exige des intermédiaires financiers qu'ils maintiennent un profil de financement stable s'agissant de la composition de leurs actifs et de leurs activités hors bilan. Il impose aux intermédiaires de disposer d'un montant de financement stable disponible (financement ASF) au moins égal à 100 % du montant de financement stable exigé d'eux (financement RSF)[16]. Le but est d'éviter un recours excessif au financement de gros à court terme, d'encourager une meilleure évaluation du risque de financement sur l'ensemble des éléments au bilan et hors bilan et d'amener les établissements à faire reposer leur financement sur des sources structurellement stables. Notons que le financement ASF reflète la structure du passif d'un intermédiaire financier, comme le financement RSF, celle de son actif. Un aspect essentiel de la formulation de ce ratio tient au classement des types d'actifs et des sources de financement par catégorie, ces catégories déterminant la proportion de chaque type d'actifs et de chaque source de financement prise en compte aux fins du financement RSF et du financement ASF respectivement.

Des caractéristiques telles que la durée, la contrepartie, le fait que les instruments soient garantis ou non et la qualité des garanties fournies interviennent dans le calcul des montants de financement ASF et de financement RSF par lequel on obtient le ratio NSFR (**Encadré 3**). Comme dans le cas de la norme relative au ratio LCR, ces caractéristiques recoupent des aspects des facilités de banque centrale.

De manière générale, le financement garanti ou non garanti à plus d'un an se voit appliquer un coefficient de pondération de 100 % aux fins du calcul du montant de financement ASF (coefficient ASF), ce qui fait grossir le numérateur du ratio NSFR. Les financements garantis ou non garantis d'une durée de six mois à un an accordés par un autre intermédiaire financier ou par la banque centrale reçoivent un coefficient ASF de 50 %.

S'agissant des coefficients de pondération associés aux composantes du financement RSF, un coefficient nul est appliqué aux réserves et dépôts qui constituent des créances sur la banque centrale et dont la durée est inférieure à six mois; les prêts de moins de six mois accordés à des institutions financières, qui sont garantis par des actifs HQLA, se voient attribuer un coefficient de 10 % si l'institution financière créancière est libre de réutiliser comme sûretés les sûretés reçues, sur la durée du prêt. Un coefficient de 50 % est appliqué aux prêts consentis aux institutions financières et aux dépôts détenus à la banque centrale d'une durée de six mois à un an.

La mise en œuvre du ratio NSFR n'aura donc pas de conséquences significatives sur les opérations des banques centrales d'une durée inférieure à six mois, mais elle pourrait éventuellement aviver l'intérêt des intermédiaires financiers pour les opérations de banque centrale à plus long terme puisque les prêts à long terme de la banque centrale se voient attribuer un coefficient ASF plus élevé que les crédits octroyés par elle à court terme.

16 Comité de Bâle sur le contrôle bancaire (2014b)

Encadré 3

Le ratio structurel de liquidité à long terme

← Financement stable disponible croissant (amélioration du ratio NSFR)

Financement stable exigé décroissant (amélioration du ratio NSFR) ↑	Emprunts de plus d'un an auprès d'une banque centrale ou d'une institution financière	Emprunts de plus de six mois, mais de moins d'un an auprès d'une banque centrale ou d'une institution financière	Emprunts de moins de six mois auprès d'une banque centrale ou d'une institution financière
Dépôts à la banque centrale et créances sur celle-ci d'une durée inférieure à six mois			
Prêts à des institutions financières d'une durée inférieure à six mois, garantis par des actifs HQLA			
Prêts non garantis à la banque centrale et à des institutions financières d'une durée comprise entre six mois et un an			
Prêts d'une durée d'un an ou plus			

Ratio NSFR : $\frac{\text{Financement stable disponible (ASF)}}{\text{Financement stable exigé (RSF)}} \geq 100\ \%$

Opérations d'octroi de liquidités entre la banque centrale et les intermédiaires financiers

- L'incidence des emprunts garantis et non garantis d'un intermédiaire financier auprès de la banque centrale dépend du type de sûreté et de la durée des emprunts.

Opérations de retrait de liquidités entre la banque centrale et les intermédiaires financiers

- Les prêts, garantis ou non, accordés par un intermédiaire financier abaissent son ratio NSFR.
- En général, les passifs à plus long terme (plus de six mois) se voient appliquer un coefficient ASF plus élevé que les passifs à plus court terme (moins de six mois), ce qui hausse le ratio NSFR.
- Les actifs à long terme se voient en général appliquer un coefficient RSF plus élevé que les actifs à plus court terme, ce qui abaisse le ratio NSFR.
- Les actifs HQLA non grevés bénéficient généralement d'un traitement réglementaire plus favorable, le montant de financement stable exigé étant plus bas.
- Les opérations entre la banque centrale et un intermédiaire financier comptabilisées à l'actif ou au passif de ce dernier (et qui influent respectivement sur le financement RSF et le financement ASF) ne sont pas prises en compte lorsque les durées sont inférieures à six mois.

Sur les marchés monétaires, l'incidence du ratio NSFR sur le segment des opérations non garanties dépendra de la contrepartie à ces opérations et de la durée de celles-ci. On prévoit que l'effet sera moins marqué sur l'offre de financements non garantis (ceux de plus longue durée notamment), mais plus prononcé sur la demande de ces financements, ce qui exercera des pressions à la hausse sur les taux. La mise en œuvre de ce ratio pourrait aussi inciter les intermédiaires financiers à obtenir leurs financements auprès de sociétés non financières, ceux-ci faisant l'objet d'un traitement plus favorable[17].

Éventuelles répercussions sur les cadres de conduite de la politique monétaire

Il est difficile à ce point-ci de mesurer pleinement les effets conjugués de ces mesures sur les opérations de banque centrale et les marchés monétaires, pour plusieurs raisons[18]. Premièrement, ce n'est que dans quelques années que toutes les mesures réglementaires devront être mises en œuvre. Deuxièmement, les

17 Les financements provenant d'entreprises non financières reçoivent un traitement réglementaire plus favorable aux fins du calcul du financement ASF que ceux fournis par des intermédiaires financiers.

18 Bech et Keister (2013) ainsi que Bonner et Eijffinger (2012) rendent compte de quelques-unes des premières analyses de ces effets établies à partir de modèles.

intermédiaires financiers ont besoin d'un temps d'adaptation au nouvel environnement réglementaire. Il semblerait d'ailleurs qu'ils travaillent encore à l'élaboration de modèles de fixation des prix de cession interne qui leur permettront de procéder à une répartition efficiente du capital (pour l'application, par exemple, du ratio LR). Il leur reste ensuite à adopter des méthodes uniformes en la matière. De plus, il est possible que les intermédiaires financiers repensent leurs modèles économiques en fonction de la nouvelle donne réglementaire, ce qui pourrait se traduire par un réaménagement de la composition de leurs portefeuilles et de la structure de leurs passifs, en particulier parce que les effets des nouvelles mesures dépendront des contraintes qui pèsent sur eux et que celles-ci peuvent varier[19].

Conséquences possibles pour les facilités de banque centrale

Dans le cas des facilités de liquidité, une éventuelle diminution de la demande de prises en pension garanties par des actifs HQLA, attribuable en grande partie à l'instauration du ratio LR, pourrait être observée. Ce ratio pourrait faire augmenter « l'intensité de capital » de la mobilisation de liquidités auprès des banques centrales au moyen d'opérations de pension. Le phénomène pourrait être plus manifeste du côté des pensions garanties par des actifs HQLA, le ratio LR ayant pour effet de rendre ces opérations plus chères en capital sans améliorer le ratio LCR. Les banques centrales qui offrent des facilités d'octroi de liquidités contre remise de garanties autres que des actifs HQLA pourraient assister à un accroissement de la demande qui annulerait les effets du ratio LR, en raison des avantages associés à ce type de financement dans le calcul du ratio LCR des intermédiaires financiers. En somme, les banques centrales pourraient surmonter la relative réticence des intermédiaires financiers à s'approvisionner en liquidités auprès d'elles dans le cadre de prises en pension en modulant la durée, les exigences relatives aux garanties, les montants ou les taux auxquels elles offrent ces mécanismes aux intermédiaires financiers.

En ce qui a trait aux facilités visant une réduction de liquidités, la dynamique décrite plus haut devrait avoir généralement très peu d'effets sur le ratio LR et, partant, sur les cessions en pension. Par ailleurs, l'application des nouvelles mesures réglementaires ne devrait pas avoir d'incidence sur les facilités de dépôt de banque centrale dans le cas des échéances inférieures à six mois, quoique la mise en œuvre du ratio NSFR puisse occasionner une légère baisse du recours à cette facilité sur les échéances supérieures à six mois.

Conséquences possibles pour l'activité sur les marchés monétaires

Les intermédiaires financiers jouent un rôle central sur les marchés monétaires, de par leurs émissions d'instruments sur ces marchés, leur demande de ce type d'instruments aux fins de gestion de la trésorerie ou du risque de liquidité et, plus généralement, leurs activités de prêt. De manière générale, les effets des mesures prudentielles sur le volume des opérations sur instruments du marché monétaire et sur les taux qui s'y appliquent devraient varier selon les durées des opérations et selon que celles-ci sont garanties ou non.

Le ratio LCR incite les intermédiaires financiers à concentrer leurs activités en matière de prêts non garantis sur les durées inférieures à 30 jours au détriment de ces mêmes activités sur des durées plus longues, alors que c'est l'inverse pour les emprunts bancaires non garantis : le ratio LCR décourage les emprunts de durée inférieure 30 jours, mais accroît la demande de financements non garantis de plus de 30 jours. C'est pourquoi, toutes choses égales par ailleurs, le ratio LCR

19 À ce sujet, voir entre autres : Banerjee et Mio (2014) ainsi que Duijm et Wierts (2014).

devrait exercer une influence baissière sur les taux pour les durées les plus courtes (de moins de 30 jours), résultat d'un accroissement de l'offre et d'une diminution de la demande, et inversement pour les durées de plus de 30 jours. Les volumes d'opérations varieront dans un sens ou dans l'autre selon que les effets d'offre ou de demande prédominent[20].

L'introduction du ratio LR pourrait donner lieu à une baisse d'activité des intermédiaires financiers réglementés sur le marché des pensions, du fait surtout qu'une mise en pension fait augmenter le levier financier de l'emprunteur et est ainsi généralement plus « chère » pour les intermédiaires financiers du point de vue du calcul de ce ratio.

Compte tenu de ces effets opposés des diverses mesures réglementaires, il est difficile d'en évaluer la résultante définitive sur l'activité et les taux des marchés monétaires, surtout si l'on considère le jeu complexe d'interactions reliant l'ensemble des règles entre elles et ses répercussions sur les activités des intermédiaires financiers sur ces marchés.

Conséquences possibles sur les activités de tenue de marché des intermédiaires financiers

Les mesures réglementaires considérées pourraient avoir comme conséquence concomitante une baisse de l'attrait de l'activité de tenue de marché pour les intermédiaires financiers. Ainsi, la norme relative au ratio LCR pourrait encourager les teneurs de marché (c.-à-d., les intermédiaires financiers) à modifier la composition de leurs stocks de titres de façon à ce que la part des actifs répondant aux critères d'acceptation à titre d'actifs HQLA soit plus élevée qu'avant l'entrée en vigueur de la réglementation, tandis que le ratio LR, pourrait avoir l'effet contraire, en incitant les intermédiaires financiers à se détourner des obligations souveraines bien notées et des opérations de pension (avec mise en garantie de ces obligations) pour se tourner vers les prêts soumis à des exigences accrues de fonds propres pondérés en fonction du risque et réduire le volume de leurs opérations de pension. Ensemble, les mesures réglementaires pourraient inciter les intermédiaires à diminuer leur activité de tenue de marché pour ces instruments à revenu fixe, surtout si le ratio LR et le ratio LCR sont considérés comme des normes contraignantes et que leur adoption entraîne une élévation des coûts bilanciels de la détention de ces instruments. D'autres facteurs indépendants de l'évolution réglementaire influent cependant sur la propension à offrir des services de tenue de marché, et une éventuelle diminution de cette activité ne saurait s'expliquer uniquement par l'adoption des nouvelles règles (CSFM, 2014)[21].

Une éventuelle diminution de cette activité ne saurait s'expliquer uniquement par l'adoption des nouvelles règles.

Le possible repli des activités de tenue de marché des intermédiaires financiers (et à supposer qu'aucun autre groupe d'intermédiaires ne puissent prendre leur place) pourrait réduire la liquidité de marché dans le segment des titres à revenu fixe, surtout si l'activité sur le marché des pensions diminue. Toutefois, une baisse de la liquidité de marché se traduirait par des coûts de transaction accrus dont les acteurs de marché voudront tenir compte. Le degré de liquidité de marché qui en résulterait refléterait alors les coûts fondamentaux et la capacité

20 Sur les marchés de financement à plus court terme, le ratio LCR peut favoriser un déplacement de l'activité des financements non garantis vers les financements garantis par des actifs autres que les actifs HQLA. Le marché du financement garanti pourrait aussi évoluer en faveur d'échéances plus éloignées en raison du traitement réglementaire favorable accordé, dans le dispositif du ratio LCR et du ratio NSFR, à ces financements aux échéances supérieures à 30 jours et à 6 mois respectivement.

21 Certains de ces facteurs sont d'ordre structurel et ont trait aux innovations et aux technologies de négociation, tandis que d'autres, à caractère conjoncturel, sont étroitement liés au processus de réduction du levier d'endettement enclenché dans la foulée de la crise et à la réticence croissante des teneurs de marché à prendre des risques.

de tenue de marché des intermédiaires dans les différents segments du marché des titres à revenu fixe, ce qui obligerait les investisseurs à prendre adéquatement en compte la baisse de la liquidité de marché (ou les coûts accrus résultant de cette baisse) dans leurs cadres de gestion des risques.

D'autres règles influent sur l'activité de tenue de marché (p. ex., l'interdiction d'effectuer des opérations pour compte propre), mais celles qui sont abordées dans le présent article visent à faire évoluer les modèles économiques et les pratiques en matière de gestion des risques des intermédiaires financiers. On peut affirmer avec le recul que le prix de la liquidité de marché et celui de la liquidité de financement qui sous-tend cette dernière étaient sous-évalués sur de nombreux marchés avant la crise financière. Les exigences de fonds propres n'étaient pas suffisantes pour que les pertes puissent être absorbées, et les modèles de financement étaient vulnérables aux variations des conditions de la liquidité de financement et de marché. Autrement dit, les mesures réglementaires ont précisément pour objet de rendre la prise de risque de liquidité et de solvabilité plus coûteuse pour les intermédiaires financiers. Il importe de faire la part entre ces effets sur l'activité de tenue de marché et les bienfaits escomptés des règles, notamment le renforcement des bilans et des modèles de financement des intermédiaires financiers, ainsi que l'amélioration de la stabilité du système financier en général, lesquels concourent à abaisser le risque que des contractions marquées du crédit bancaire et leurs retombées sur l'économie réelle se matérialisent.

Conclusion

On s'attend à que le ratio LR, le ratio LCR et le ratio NSFR aient des incidences importantes sur les opérations de politique monétaire.

Ces règles sont susceptibles d'influer sur les liens entre les prix des actifs financiers et les taux directeurs, ce qui aura vraisemblablement pour effet de faire diminuer les arbitrages entre les marchés et d'ouvrir la voie à l'élargissement éventuel du rôle des opérations de banque centrale.

De manière générale, les cadres actuels de conduite des politiques monétaires devraient permettre aux banques centrales de s'adapter aux conséquences de l'émergence du nouveau paysage réglementaire en ajustant les principaux leviers à leur disposition, c'est-à-dire les paramètres d'admissibilité des contreparties et des garanties, et la durée des opérations.

Il reste que des facteurs tels que l'évolution des pratiques des acteurs influenceront aussi les marchés et le mécanisme de transmission de la politique monétaire. La prudence s'impose donc lorsqu'il s'agit de modifier les cadres de mise en œuvre existants, car les choix des banques centrales en matière de mode opératoire peuvent, de manière intentionnelle ou non, influer de diverses façons sur la diffusion de la liquidité sur les marchés (CSFM, 2015a). Il convient d'établir la nature et l'ampleur des ajustements à opérer en tenant compte de la structure des marchés nationaux, ainsi que des mesures d'adaptation aux changements réglementaires prises par les principales contreparties de la banque centrale.

Ouvrages et articles cités

Banerjee, R. N., et H. Mio (2014). *The Impact of Liquidity Regulation on Banks*, document de travail n° 470, Banque des Règlements Internationaux.

Bech, M. L., et T. Keister (2013). *Liquidity Regulation and the Implementation of Monetary Policy*, document d'analyse n° 432, Banque des Règlements Internationaux.

Bindseil, U. (2014). *Monetary Policy Operations and the Financial System*, Oxford (Royaume-Uni), Oxford University Press.

Bonner, C., et S. C. W. Eijffinger (2012). *The Impact of Liquidity Regulation on Bank Intermediation*, document d'analyse n° 9124, Centre for Economic Policy Research.

Brei, M., et L. Gambacorta (2014). *The Leverage Ratio Over the Cycle*, document de travail n° 471, Banque des Règlements Internationaux.

Comité de Bâle sur le contrôle bancaire (2013). *Bâle III : ratio de liquidité à court terme et outils de suivi du risque de liquidité*, Banque des Règlements Internationaux.

—— (2014a). *Bâle III : ratio de levier et exigences de publicité*, Banque des Règlements Internationaux.

—— (2014b). *Supervisory Framework for Measuring and Controlling Large Exposures—Final Standard*, Banque des Règlements Internationaux.

—— (2014c). *Bâle III : ratio structurel de liquidité à long terme*, Banque des Règlements Internationaux.

Comité sur le système financier mondial (CSFM) (2014). *Market-Making and Proprietary Trading: Industry Trends, Drivers and Policy Implications*, coll. « CGFS Papers », n° 52, Banque des Règlements Internationaux.

Comité sur le système financier mondial (CSFM) et Comité des marchés (2015a). *Central Bank Operating Frameworks and Collateral Markets*, coll. « CGFS Papers », n° 53, Banque des Règlements Internationaux.

—— (2015b). *Regulatory Change and Monetary Policy*, coll. « CGFS Papers », n° 54, Banque des Règlements Internationaux.

Duijm, P., et P. Wierts (2014). *The Effects of Liquidity Regulation on Bank Assets and Liabilities*, Duisenberg School of Finance et Institut Tinbergen, document d'analyse n° 72.

Engert, W., T. Gravelle et D. Howard (2008). *The Implementation of Monetary Policy in Canada*, document d'analyse n° 2008-9, Banque du Canada.

Groupe d'évaluation macroéconomique (2010). *Assessing the Macroeconomic Impact of the Transition to Stronger Capital and Liquidity Requirements—Final Report*, Banque des Règlements Internationaux.

Murray, J. (2013). « La prise de décision en matière de politique monétaire à la Banque du Canada », *Revue de la Banque du Canada*, automne, p. 1-10.

Les améliorations récentes apportées à la gestion des réserves de change du Canada

Mervin Merkowsky et Eric Wolfe, département de la Gestion financière et des Opérations bancaires

- Les réserves de change du Canada sont en progression constante depuis la crise financière de 2007-2009.
- Cette croissance s'est accompagnée d'améliorations aux aspects de la gestion des réserves liés à la structure de gouvernance, à la gestion de portefeuille ainsi qu'à la mesure et la gestion du risque.
- Le présent article décrit brièvement ces améliorations, les motifs qui ont conduit à leur mise en œuvre et certains des enseignements qui ont été tirés en cours de route.

Ces dernières années, les réserves de change du Canada ont augmenté à un rythme régulier. Parallèlement à cette croissance, le cadre régissant la gestion des avoirs de change a été amélioré, car même si, par comparaison avec la plupart des autres portefeuilles de réserves de change, la liste des actifs à revenu fixe admissibles et les critères de qualité du crédit retenus sont prudents, il n'en demeure pas moins nécessaire de disposer d'un cadre décisionnel clairement défini.

Bien que la gestion des réserves de change du Canada s'inscrive dans un cadre transparent bien structuré de tolérance au risque, celui-ci était cependant silencieux sur la question des préférences en matière de placement et de risque. Autrement dit, il ne comportait pas d'indice de référence ajusté pour le risque. Le portefeuille de réserves de change était ainsi structuré à la lumière des discussions sur les actifs « à éviter », tandis que les gestionnaires de portefeuille disposaient dans les faits de peu d'éléments d'information susceptibles de les éclairer sur les actifs « à privilégier ». Il en résultait un portefeuille construit dans une large mesure selon les préférences révélées des comités de gouvernance : même si ces derniers examinaient régulièrement *ex post* le portefeuille de réserves de change, peu d'indications en matière de placement étaient fournies *ex ante*.

En 2011, il est ressorti d'un examen interne et externe que des améliorations à la gouvernance, à la gestion de portefeuille ainsi qu'à la mesure et à la gestion des risques étaient non seulement possibles, mais souhaitables. C'est ainsi que durant les quatre dernières années, le ministère des Finances du Canada et la

La *Revue de la Banque du Canada* paraît deux fois l'an. Les articles sont soumis à un rigoureux processus d'examen. Les opinions qui y sont exprimées sont celles des auteurs et ne traduisent pas nécessairement le point de vue de la Banque. Les articles de la *Revue* peuvent être reproduits ou cités dans la mesure où le nom de la publication ainsi que la livraison d'où sont tirés les renseignements sont mentionnés expressément.

Banque du Canada se sont consacrés à un plan de travail visant à corriger les lacunes relevées lors de cet examen (Canada, ministère des Finances, 2012a).

Après avoir passé en revue les principes fondamentaux de la gestion des réserves de change au Canada, nous décrirons l'expérience de la crise financière mondiale de 2007-2009 et son influence sur l'examen des méthodes de gestion de portefeuille. Nous nous attarderons ensuite aux résultats de cet examen. Enfin, quelques enseignements dont les gestionnaires de portefeuilles de réserves de change d'autres pays pourraient tirer profit seront présentés en conclusion.

Caractéristiques fondamentales de la gestion des réserves de change au Canada

En qualité d'agent financier du gouvernement fédéral, la Banque, en collaboration avec le ministère des Finances, conseille le ministre des Finances sur la stratégie de financement et de placement des réserves de change du Canada. Les réserves de change liquides du pays sont détenues dans le Compte du fonds des changes (CFC). Comme le prévoit la *Loi sur la monnaie*, le CFC a pour objet de procurer des liquidités en devises au gouvernement et, s'il y a lieu, de favoriser le comportement ordonné du dollar canadien sur le marché des changes. Cet objet est réalisé par l'entremise de mesures opérationnelles précisées dans l'*Énoncé de politique de placement*, où sont définis les objectifs du CFC :

1. Maintenir un niveau élevé de liquidité : placer les réserves dans des actifs qui viennent à échéance ou peuvent être vendus très rapidement avec un minimum de répercussions sur le marché et, donc, de perte de valeur.

2. Préserver la valeur du capital : réduire le plus possible le risque de perte de valeur marchande en maintenant un portefeuille diversifié d'actifs de haute qualité (quant à la cote de crédit et au type d'émetteur), en appariant les actifs et les passifs (sur le plan des devises et de la durée) et en appliquant des pratiques appropriées d'atténuation des risques.

3. Optimiser le rendement : obtenir le meilleur rendement possible tout en respectant les objectifs de liquidité et de préservation de la valeur du capital.

Compte tenu de ce qui précède, les caractéristiques du CFC décrites ci-dessous représentent des aspects essentiels du système de gestion des changes adopté par le Canada.

- Les actifs qui constituent les réserves de change (et les passifs qui en assurent le financement) sont la propriété du gouvernement fédéral et ne figurent donc pas au bilan de la Banque.

- Aucun gestionnaire externe n'intervient dans les activités de financement ou de placement des réserves de change.

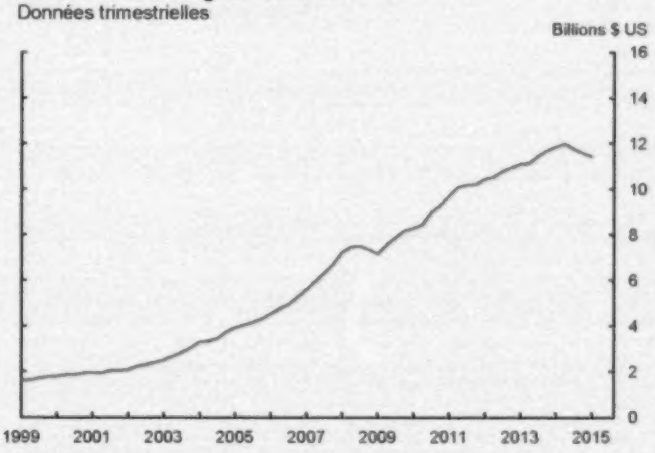
- Toutes les réserves sont gérées en appliquant un cadre strict de gestion de l'appariement des actifs et des passifs (Canada, ministère des Finances, 2014), ce qui permet d'atténuer efficacement les risques de taux d'intérêt et de change. Un certain risque d'écart de crédit est accepté.

- Alors que bon nombre de gestionnaires de réserves préfèrent détenir des actifs échéant à court terme, le cadre de gestion de l'appariement des actifs et des passifs permet au gouvernement canadien d'acquérir des actifs assortis d'échéances inférieures ou égales à 10,5 ans.
- Les seules monnaies de réserve admissibles sont le dollar américain, l'euro, le yen et la livre sterling.
- La liste des catégories d'actifs admissibles est tout aussi restreinte; elle ne comprend que des titres à revenu fixe. Les produits structurés en sont exclus.

Évolution récente de la gestion des réserves de change

La progression constante des réserves de change est un phénomène mondial (**Graphique 1**). La poursuite de plusieurs grands objectifs des politiques publiques semble avoir été à l'origine de cette progression, objectifs qui, ajoutés les uns aux autres, auraient conduit à la croissance observée de l'encours des réserves mondiales de change détenues pour des motifs de précaution et de liquidité.

Graphique 1 : **Réserves de change mondiales**
Données trimestrielles



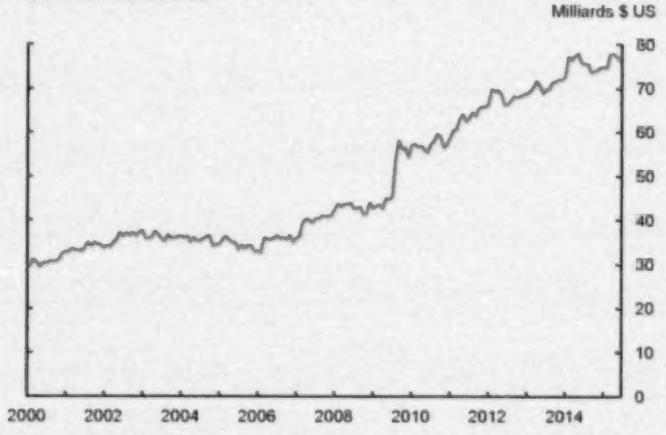
Source : Fonds monétaire international — Dernière observation : 2015T1

Bien que ces grands objectifs des autorités publiques puissent varier d'un pays à l'autre, l'augmentation de l'encours des réserves a traditionnellement répondu à la volonté de maintenir la confiance des marchés dans la valeur et la liquidité de la monnaie nationale. Quand cette confiance est ébranlée, ces réserves peuvent servir à effectuer d'éventuelles interventions sur le marché des changes. Ce genre d'intervention peut être mené en vue d'atteindre un cours cible pour une monnaie ou d'empêcher des variations trop rapides ou trop prononcées du taux de change. Il arrive aussi que ces interventions fassent suite à la décision concertée de plusieurs pays de coordonner leurs opérations sur le marché. Au fil des ans sont venues se greffer aux grands objectifs des autorités des questions diverses ayant trait notamment au compte courant (balance des paiements), au bilan (perte d'accès aux marchés) et, plus largement, à l'économie nationale (gouvernement central et institutions financières du pays). Un nombre croissant d'études montrent en outre que l'accumulation de réserves de change aurait été un sous-produit de la poursuite, par certains pays, de visées mercantilistes : elle aurait découlé des stratégies de développement par les exportations et du surplus du compte courant qui en résulte (Fonds monétaire international, 2013).

La dernière intervention du Canada pour soutenir sa monnaie remonte à 1998. D'autre part, les réserves canadiennes n'ont été utilisées qu'à deux reprises dans le cadre d'interventions concertées dans un passé récent. La première intervention, qui a eu lieu en septembre 2000, visait à manifester un soutien à l'euro par l'achat de l'équivalent en euros de 97 millions de dollars américains. La seconde a été menée en mars 2011 en concertation avec les ministres des Finances du G7 pour aider à stabiliser le marché de la monnaie japonaise en vendant des yens pour une valeur de 124 millions de dollars américains.

Par ailleurs, les réserves de change du Canada se sont accrues depuis la crise financière mondiale (**Graphique 2**). Le ministre des Finances exige que le niveau des réserves soit maintenu à au moins 3 % du PIB nominal (Canada, ministère des Finances, 2013). Cette décision repose sur le principe selon lequel les réserves de change devraient croître en proportion de la taille de l'économie. Cette stratégie comporte aussi l'avantage qu'il est relativement simple de la mettre en œuvre et d'en assurer le suivi.

Graphique 2 : **Réserves officielles de liquidités internationales du Canada**
Données mensuelles



Source : *Réserves officielles de liquidités internationales*, ministère des Finances du Canada
Dernière observation : septembre 2015

Les réserves de change du Canada ont été augmentées dans le cadre d'un plan de liquidité prudentielle dont le CFC est une composante essentielle. Ce plan a pour objet de doter l'État de liquidités au cas où des perturbations temporaires des marchés l'empêcheraient de mobiliser les fonds nécessaires pour faire face à ses engagements à l'échéance de ses passifs (Canada, ministère des Finances, 2012b).

Au lendemain de la crise, on a aussi assisté à l'élaboration de pratiques exemplaires plus rigoureuses en matière de gouvernance et de gestion des portefeuilles de réserves de change (FMI, 2013; Borio et autres, 2008). Les améliorations dont a fait l'objet la gestion des réserves de change du Canada en sont d'ailleurs fortement inspirées.

Peu à peu, la gouvernance des portefeuilles de réserves de change en est venue à se situer au centre de la réflexion. Or, les éléments essentiels d'une bonne gouvernance sont la transparence, la responsabilité et l'information périodique.

L'élaboration d'énoncés clairs des objectifs et des convictions en matière de placement est tout aussi importante, notamment en ce qui concerne la détention de réserves de change et les principes qui sous-tendent leur financement et leur placement.

Enfin, la crise a suscité une vaste réaction des autorités de surveillance et de réglementation du monde entier. Les préoccupations entourant la stabilité financière ont permis de mettre en lumière le rôle fondamental de la résilience systémique en cas de conditions de marché défavorables, ce qui s'est traduit par une importance accrue accordée, d'une part, aux évaluations internes du risque de crédit et, d'autre part, au nantissement des expositions au risque de contrepartie.

Aspects de la gestion des réserves de change du Canada qui ont été améliorés

Les aspects de la gestion des réserves de change qui ont été améliorés sont la gouvernance, la gestion de portefeuille ainsi que la mesure et la gestion des risques.

La Banque et le ministère des Finances ont procédé récemment à un examen complet de tous les aspects de la gestion des réserves de change. Le but de cet examen consistait à évaluer le cadre de gestion du CFC, à déceler les points sur lesquels la gestion des réserves n'est pas conforme aux bonnes pratiques admises à l'échelle mondiale comme exemplaires et à formuler des recommandations d'améliorations. Ces améliorations peuvent être regroupées autour des grands thèmes suivants : gouvernance, gestion de portefeuille, mesure des risques et gestion des risques.

Gouvernance

Des cadres supérieurs de la Banque et du ministère des Finances ont participé à un exercice d'appréciation de leurs convictions en matière de placement. Cette démarche a permis de dégager les préférences en matière de placement et de risque qui, jusque-là, n'étaient perceptibles qu'à travers la structure résultante des portefeuilles d'actifs et de passifs.

Cet exercice d'évaluation a donné lieu à la mise au point de méthodes pour mieux connaître *ex ante* les préférences en matière de placement, notamment l'élaboration d'une répartition stratégique des actifs par grandes catégories d'émetteurs, durées et monnaies, ainsi que la définition d'un horizon de placement. La fonction objectif du portefeuille de réserves a été explicitée au moyen d'une évaluation de l'importance relative de chacun des trois objectifs du CFC.

L'exercice sur les convictions en matière de placement a par ailleurs contribué à éclairer les notions de « tolérance au risque » et de « préférence en matière de risque ». La tolérance au risque est l'expression, par des méthodes qualitatives et quantitatives, du niveau maximal de risque financier que le gouvernement peut accepter tout en demeurant à même d'atteindre les objectifs du CFC. Le concept de « préférence en matière de risque », lui, se définit comme le choix du niveau de risque permettant d'atteindre de façon optimale les trois objectifs du CFC. Les préférences en matière de risque ne doivent jamais se situer au-delà des tolérances au risque.

Gestion de portefeuille

Les préférences stratégiques en matière de placement sont opérationnalisées au moyen d'un processus de placement fondé sur une répartition détaillée des actifs, laquelle précise les montants cibles devant être affectés à chaque type de placement admissible, selon la devise et la durée. La répartition détaillée des actifs est définie en fonction des limites supérieure et inférieure de tolérance au risque de même qu'en

fonction de la préférence en matière de risque (laquelle correspond à une valeur donnée de la fourchette entre ces deux limites). Une marge de manœuvre est ainsi laissée aux gestionnaires de portefeuille. On procède régulièrement à l'attribution du risque et à la mesure du rendement du portefeuille effectivement constitué par rapport à la répartition détaillée des actifs.

Conformément aux pratiques exemplaires de la gestion d'actifs sur les marchés internationaux, les préférences reflétées dans l'arbitrage risque-rendement font à présent partie intégrante de la sélection des placements du CFC. À des fins de diversification de l'actif, la livre sterling a été ajoutée à la gamme des monnaies dans lesquelles les actifs du CFC peuvent être libellés, ce qui a réduit le risque associé à la concentration des placements dans un nombre restreint de monnaies (Canada, ministère des Finances, 2014).

Le financement du CFC s'est lui aussi adapté à l'évolution des conditions sur les marchés. En 2013, le gouvernement a lancé un programme d'émission de billets à moyen terme dans l'optique de faire de ces billets un moyen de financement courant (Canada, ministère des Finances, 2014). Grâce à ce programme, l'éventail des dispositifs de financement du CFC non seulement s'enrichit, mais se diversifie, à l'instar du bassin d'investisseurs.

Mesure du risque

Le cadre d'appariement actifs-passifs dans lequel s'insère la gestion du CFC s'est révélé être un mécanisme hautement efficace d'atténuation des risques de taux d'intérêt et de change auxquels est exposée la situation financière de l'État. Il subsiste cependant un risque de marché résiduel dû aux risques d'écarts de crédit inhérents aux actifs et aux passifs — et à l'imparfaite corrélation entre eux. Le financement des actifs du CFC reposant majoritairement sur des contrats de swaps de devises, il existe par le fait même des niveaux non nuls de risque d'écart de crédit net. C'est en grande partie grâce à ce risque résiduel si le CFC dégage un rendement (portage) net positif.

Une mesure plus exhaustive du risque de marché a été intégrée à la gestion du CFC. Cette mesure — la valeur à risque totale liée au risque de marché — prend en compte tous les facteurs de risque qui peuvent avoir une incidence sur le CFC : taux d'intérêt, taux de change et écarts de crédit. Le risque supporté par le CFC se trouve ainsi mieux appréhendé, ce qui rend possible une analyse plus approfondie des arbitrages entre le risque et le rendement dans la composition du portefeuille.

Dans le sillage de la crise financière mondiale, le Conseil de stabilité financière a souligné le fait que les participants aux marchés s'étaient reposés machinalement sur les cotes des agences de notation du crédit. Les pratiques exemplaires ont évolué en ce qui a trait à la place des opinions internes quant à la qualité du crédit dans le processus de sélection des placements. À cet égard, la Banque a beaucoup progressé dans le développement et la mise en œuvre de compétences internes en évaluation du crédit, avec le concours du ministère des Finances (Wolfe, 2014). De même que les préférences en matière de placement sont définies dans une perspective d'indépendance du cycle économique, le cadre d'évaluation interne de la qualité du crédit s'appuie sur une analyse fondamentale du crédit pour établir une évaluation prospective (indépendante du cycle économique) de la capacité et de la volonté des entités de s'acquitter de leurs obligations financières, ce qui se traduit par une opinion sur la solvabilité relative ou la probabilité de défaillance de ces entités.

‹ *La Banque a beaucoup progressé dans le développement et la mise en œuvre de compétences internes en évaluation du crédit, avec le concours du ministère des Finances.*

Gestion des risques

La gestion du risque de crédit associé au financement du CFC s'est améliorée avec l'introduction de modalités de nantissement bilatéral dans les annexes de soutien au crédit des conventions sur dérivés de l'International Swaps and Derivatives Association conclues par l'État et ses contreparties du secteur privé. À l'instar de nombreux pays, le Canada avait établi des conventions obligeant les contreparties aux opérations qu'il effectue à donner des garanties en cas de variations défavorables de la valeur des instruments financiers. Ces conventions étaient qualifiées d'« unilatérales », car les contreparties devaient remettre des actifs en nantissement si elles étaient débitrices envers l'État canadien dans le cadre de contrats dérivés, tandis que celui-ci n'était pas tenu à cette obligation.

L'évolution récente du cadre réglementaire applicable aux banques s'est faite dans le sens d'une importance accrue accordée à la valorisation exacte du risque de contrepartie et à la gestion du risque résiduel au moyen du nantissement. En réponse aux variations des valorisations, l'État se tourne vers des conventions bilatérales instaurant une symétrie dans le traitement des garanties : les actifs donnés en nantissement passent alternativement des mains de l'État à celles de la contrepartie selon l'évaluation à la valeur de marché du dérivé (Rivadeneyra et Dissou, 2011).

Ces conventions permettront de réduire les coûts du financement des réserves au moyen de swaps de devises. Elles présentent aussi des avantages plus généraux : les banques peuvent maintenant réutiliser pour leurs propres besoins les actifs reçus en nantissement aux termes de ces conventions révisées. Ce renantissement est favorable à la stabilité financière et au bon fonctionnement des marchés, car il contribue au maintien de la liquidité du marché des actifs de haute qualité. Même s'ils ne relèvent pas à strictement parler de la gestion des réserves de change, ces objectifs n'en sont pas moins valables et dignes d'être poursuivis.

Le Canada a établi avec ses contreparties des conventions de nature à favoriser la stabilité financière et le bon fonctionnement des marchés, lesquelles contribuent au maintien de la liquidité du marché des actifs de haute qualité.

Conclusion

Des résultats éclairants se sont dégagés du récent examen exhaustif du cadre de gestion de portefeuille du CFC réalisé à l'initiative de la Banque et du ministère des Finances. Une chose que l'on savait déjà de la gestion des risques, mais qui est ressortie de manière éclatante de l'examen, c'est qu'elle est une responsabilité commune, depuis les activités de la salle des marchés jusqu'aux services administratifs, en passant par les services de suivi. Il est tout aussi important d'apprécier que les risques ne peuvent être entièrement supprimés : on ne peut que les transformer ou les atténuer.

En ce qui a trait à la gouvernance, la transparence et la responsabilité des décisions en sont des dimensions fondamentales. Le fait d'avoir défini précisément les préférences en matière de placement a beaucoup contribué à clarifier la question du pouvoir décisionnel et à donner un niveau de granularité accru aux méthodes de gestion des risques et de décomposition du rendement.

Cela dit, il est essentiel qu'une certaine forme de souplesse des structures de gouvernance soit préservée. Dans un contexte où les conditions des marchés présentent des évolutions et des liens d'interdépendance parfois inattendus, il est bon que les gestionnaires de portefeuille et de risques disposent d'une marge de manœuvre.

Ouvrages et articles cités

Borio, C., J. Ebbesen, G. Galati et A. Heath (2008). *FX Reserve Management: Elements of a Framework*, coll. « BIS Papers », n° 38.

Canada. Ministère des Finances (2012a). *Évaluation du cadre d'affectation des actifs du Compte du fonds des changes*.

—— (2012b). *Rapport sur la gestion des réserves officielles de liquidités internationales du Canada du 1er avril 2011 au 31 mars 2012*.

—— (2013). *Emplois, croissance et prospérité à long terme : le plan d'action économique de 2013*. Internet : http://www.budget.gc.ca/2013/doc/plan/budget2013-fra.pdf.

—— (2014). *Rapport sur la gestion des réserves officielles de liquidités internationales du Canada du 1er avril 2013 au 31 mars 2014*.

Fonds monétaire international (2013). *Assessing Reserve Adequacy—Further Considerations*, document d'orientation.

Rivadeneyra, F., et O. Dissou (2011). *A Model of the EFA Liabilities*, document d'analyse n° 2011-11, Banque du Canada.

Wolfe, E. (2014). *Assessing Credit Risk Post-Crisis at a Central Bank*, Centralbanking.com, 19 novembre.